

DE

GLANDULARUM INTESTINALIUM STRUCTURA PENITIORI.

DISSERTATIO

INAUGURALIS ANATOMICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARIA FRIDERICA GUILELMA

PRO SUMMIS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORIBUS

RITE SIBI CONCILIANDIS

DIE XII. M. MARTII A. MDCCCXXXV.

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

LUDOVICUS BOEHM

HANAVIENSIS.

OPPONENTIBUS:

A. F. HAMMER, MED. ET CHIR. DR.
M. NAGEL, MED. ET CHIR. DR.
G. KAESELER, MED. ET CHIR. DD.

CUM II TABULIS AERI INCISIS.

BEROLINI, TYPIS NIETACKIANIS.

PATRI DILECTISSIMO

Dr. *JOANNI SCHULZE.*

PROOEMIUM.

Gravis atque ambiguus ille morbus, quem typhum abdominalem vocant, ut aliorum sic meum quoque prae ceteris in se converterat animum. Cujus morbi sedem atque originem quum in glandulis Peyeri a multis quaeri viderem, eo lubentius de earum structura scribendae dissertationis materiam amplexus sum, quam Ill. Mueller mihi proposuit. Quibus rebus perscrutandis quum per aliquod tempus occupatus fuissem, solam glandularum Peyeri explorationem rei gravitati non satisfacere cognovi, indeque evenit, ut magis magisque disquisitionum studio oblectatus in omnium omnino glandularum intestinalium structuram quaestionem conferrem. Neque me nullius facturum operis pretium putabam, si singulas glandularum tunicae mucosae insidentium species accuratiori illustrarem descriptione, et justos uniuscujusque fines constituerem.

Hisce igitur pagellis, quae disquisitionibus per totum annum et summa cum voluptate institutis invenisse mihi videbar, in publicum edo. Qua in re admodum laetor, observationes meas gravi Ill. Muelleri auctoritate confirmatas esse, qui omnia, quae investigaveram, ex benignitate atque humanitate sua examinavit et probavit.

Neque possum quin gratias quam maximas agam viro Ill. Schlemm, qui, quum singulari erga me benevolentia semper fuerit, etiam hisce in studiis consilium suum mihi non denegavit.

CAP. I.
GLANDULAE AGMINATAE, SEU PEYERI, SEU PLEXUS INTESTINALES.

Plurimae glandulae, quae tunicae intestinorum intimae insident, ejusque inserviunt functioni, quamquam a prioribus naturae scrutatoribus jam observatae, et in scriptis *Pechlini*, *Willisii*, *Glissonii*, *Malpighii* passim sunt commemoratae, accuratiorem tamen desiderabant descriptionem et illustrationem. *Peyerus* primus examini penitiori eas submisit, creverat enim ejus aevo glandularum, quas prisca saecula parvi fecerant, aestimatio. Ea enim corpuscula glandulosa in intestinis tenuibus obvia, quibus illud proprium est, ut certis locis in densum quasi agmen seu plexum coeant, quaeque nullius antea calamo sat exactę adumbrata erant, tam diligenter illustravit, ut, quae ejus nomine ornarentur, digna habita sint.*) Aucta est sensim eorum cognitio et glandulae, quas vocant *Peyerianas*, ab aliis scriptoribus in multis animalibus repertae sunt, id quod *Hallerus* uberius exposuit.**) Tantum vero abest, ut novi aliquid de penitiori earum structura traditum sit, ut infitiari nequeamus, post *Hallerum* illas glandulas magis magisque anatomicorum oculos ac perscrutationes effugisse. Quid mirum, in contrarias ac diversissimas de iis sententias abiisse auctores? Quippe qui eo usque procederent, ut corpuscula illa non solum non semper adesse, sed ad vitiosam ac morbosam tunicae mucosae conditionem pertinere putarent. Quam sententiam *Blumenbachius* ipse,

---

*) Joh. Conr. Peyeri exercitatio anatomica de glandulis intestinorum. Schafhusae 1677. Et in Mangeti biblioth. anat. Vol. I.

**) Elementa Physiologiae corporis humani, auctore Alb. ab Haller. Bernae 1765. Tom. VII. pag. 34.

quum certe non semel in sanissimis variae aetatis hominum intestinis vestigium harum papillarum fungosarum invenisset, palam confiteri *) non dubitavit.

Quas omnes rationes haud parum a vero abhorrere *Rudolphius*, praeceptor summe venerandus, sibi persuasit. Quamobrem disputationem de glandulis *Peyerianis* conscripsit, **) qua his ambiguis tunicae mucosae incolis civitatem reddidit, easque ad sanum tubi intestinalis statum referendas censuit. Attamen in illa disputatione, ut ipse fatetur, quum aliis occupationibus detentus ab accuratiori hujus materiae disquisitione prohiberetur, nil nisi principia quaestionis in medium protulit. Quamvis igitur rectam dilucidandae rei viam ingressus, anatomia comparata ad lucem huic doctrinae affundendam uteretur, finem tamen non assecutus est; maximam enim variis in mammalibus horum organorum diversitatem se invenisse opinabatur, etsi, quidquid inter ea intercedere videtur discriminis, solius mucosae, cui inseruntur, efficitur varietate. Atque haec quidem hactenus.

Novissimis temporibus, quibus haec intestinorum organa, quantum quidem in oculos incurrit, propria sedes morbi cujusdam esse videntur, qui in vivis aegrotis saepissime vix aliis quam nervosis symptomatibus manifestatur, tantisque obfuscatur tenebris, ut neque, cur hunc potissimum locum destruendum sibi elegerit, neque utrum hoc primum loco nascatur, an quasi exitum faciat, dirimere possimus, plurimum interesse videtur, ut horum organorum, quae in morbo illo, de quo diximus, prorsus evanescunt ulceribusque cedunt, penitiorem structuram sanis in intestinis cognoscamus.

Itaque horum organorum et fluidi, quod continent, conditionem accurate exposui, et ad confirmanda, quae de eorum structura in homine adnotavi, prorsus eandem esse in ceteris mammalibus demonstravi, atque externam formae dissimilitudinem semper eandem structurae aequabilitatem involvere, ab omni dubitatione vindicavi, ita ut effatum quoddam *Severini* mire probetur: »Naturae lex in fabricandis omnibus, praecipue animantibus haec videtur summa, ut diversitatem in similitudine, similitudinem in diversitate, unitatem in multiplicitate, multiplicitatem in unitate conservet.« ***)

---

*) Joh. Fr. Blumenbachii institutiones physiologicae. edit. quarta. Gottingae 1821. p. 348.

**) K. A. Rudolphi's anatomisch-physiologische Abhandlungen. Berlin 1802. p. 212.

***) Severini Zootomia Democritaea. Nürnberg 1645. p. 108.

GLANDULARUM PEYERI DESCRIPTIO ANATOMICA GENERALIS.

Si intestinum tenue mammalium inde a ventriculo per totum decursum exploramus, tunicam mucosam in quibusdam fere statim ab exordio, in plurimis demum sub extremum jejunum, vel in principio ilei, locis insularum formam imitantibus, plerumque ovatis, peculiaria quaedam corpuscula continentibus, consitam videmus, quorum diametros longitudinalis ipsum tractum intestinorum sequitur, et intra quae parietes intestini ita crassescunt, ut pelluciditate prorsus destituantur. Magnitudo horum plexuum procedente intestino magis magisque augetur, ut maximi sint, ubi ileum in coecum inseritur. Situs vero semper contrarius est ei loco, ubi peritonaeum adnectitur intestino, nec nisi Equum et Aucheniam Lamam ab hac norma recedentes inveni, in quibus etiam utrinque ejus loci resident. Intervallorum, quibus singulae inter se separantur insulae, minus quidem certi sunt fines, decrescunt autem eo magis, quo propius glandulae Peyeri ad valvulam Bauhini accedunt. In plerisque animalibus ultima earum proxime ante valvulam coli collocata est, in Lepore una eam transgreditur, ac nonnullis aliis animalibus hoc proprium esse videtur, ut intestinum quoque crassum aliquot glandulas Peyerianas habeat. Sic *Meckelius* in Didelphide et Halmaturo unam vel duas glandularum catervas exiguas in principio coli invenit (*). Et Pecari in intestino crasso totidem easque majores, quam in tenui habere fertur. Numero plexuum non solum varii animantium ordines, sed singula etiam animalia, eidem speciei addicta, inter se differunt; sunt tamen in quibus plexuum numerus certioribus teneatur finibus, ut Lepus cuniculus, in quo quatuor ad sex, et Lepus timidus, in quo octo ad decem reperiuntur.

Conflantur autem hi plexus e corpusculis constipatis, invicem tamen separatis, cavis, quorum altera pars in ipsam mucosam inseritur, altera ex ea emergens, in cavum intestini prominet, et colliculum exiguum, albido colore insignem, certis limitibus circumscriptum, sive rotundum ac fere planum, ut in homine, sive magis minusve acuminatum, ut in multis mammalibus, ante oculos ponit. Fuerunt qui parum apte lacunas haec corpuscula appellarunt, plurimi anatomici folliculos, seu glandulas simplices nominarunt, ast etiam sunt, qui accuratius investigata horum corpusculorum structura, folliculis vulgaribus ea adnumerare noluerint, ut antiquorum anatomicorum quidam, *Pechlinus*, qui glandu-

---

(*) System der vergleichenden Anatomie von J. P. Meckel. Halle 1829. Tom. 4. p. 655.

larum an vesicularum agmina illos plexus diceret dubitavit, et *Wepferus*, qui haec habet: »mihi quidem videntur esse vesiculae faviformes, cavernulae similes vesiculis seminariis.« Atque inter nuperiores *Muellerus* ita de hac re disseruit: »Loci intestinorum glandulosi, quos glandulas Peyerianas nominavere, nunquam structuram ex folliculis conglomeratam et ramose compositam referunt, nec vero semper ex folliculis constant, sed in plurimis modo foveas papillasve exhibent, acervatim hic illic dispositas (*).

Quibus allatis ipsi in describendis corpusculis illis curiose per membra procedamus, in quo hoc potissimum videtur dirimendum, simplices putandi sint folliculi, nec ne. Ego quid invenerim quid desiderarim sincere enarrabo, et quidnam inde redundet, penes quemque judicium esto.

Sectis igitur intestinis, si internam superficiem in locis illis ovatis, de quibus supra dixi, exploramus, non minus in eis, quam in reliqua mucosa villos ac cryptas Lieberkühnii invenimus.

Maxime vero eminentiae quaedam, lacteo colore conspicuae, et totum locum glandulosum numerose obsidentes, in oculos incurrunt, quae satis planae sunt in homine, in nonnullis vero animalibus ita producuntur, ut papillarum more in cavum intestini promineant. Quod ad magnitudinem, vix lineae diametrum aequant, et fere seminis plantaginis vel raphani ambitum sibi vindicant. Superficies corpusculorum ut plurimum mollitie quadam insignis, nonnunquam satis solida reperitur, praecipue in hominibus, qui praecipiti morte abrepti erant. Sita sunt in tunica vasculosa, obducuntur tunica mucosa, id quod evidentissime in intestinis carnivororum, quippe quae crassis parietibus instructa sint, perspicitur. Si enim mucosam una cum corpusculis diducimus, multae in vasculosa relinquuntur foveolae, in quibus, veluti glandes quercus in cupulis suis, inferiores corpusculorum bases resident. —

Formantur vero corpuscula capsula quadam tenui ac pellucida, cavitatem rotundam simplicem continente, cui albidum quoddam fluidum inest, per ipsam capsulam ita pellucens, ut albidum inde corpuscula colorem accipiant. Ut autem facilius capsula illa cum cavitate et contentis suis in conspectum prompte veniat, colliculorum aliquis in aquam conjectus, et microscopio submissus, acu scindente dissecetur. Quo facto, fluidum quoddam albidum lacteum extemplo emergit, et

(*) J. Muellerus de glandularum secernentium structura penitiori, earumque prima formatione, cum tabulis aeri incisis XVII. Lipsiae 1830.

nubeculae instar aquam turbat, ut ipsum corpusculum non amplius cernatur; post breve autem tempus, magna aquae copia solutum evanescit. Accedit interdum, ut spissius sit contentum, lenique pressione ex laeso loco ad superficiem capsulae prodiens, aliquantum in aqua pronatet, tardiusque solvatur. Facta evacuatione nil amplius est, quod impediat, quominus cavum capsulae rotundum inspiciamus, quod latitudine prorsus fere ambitum colliculi, super mucosam prominentis, aequat, minus vero altum est, ac cellulis plane caret. Neque vero semper cavum capsulae fluido illo albido repletum, sed saepe omnino vacuum reperitur, ut multo attentiore ad deprehendenda corpuscula opus sit animo; quippe vacua albido illo colore carent, quo facile alioquin distingui potuerunt, nec tantum pars superior capsulae in cavum intestini prominet, sed potius laxa subsidet et collabitur. Saepe talia observavi in hominibus, qui inflammationibus acutis aut febribus vehementibus diem obierunt. In illis vero, qui morbis diutinis exstincti fuerunt, ita plerumque commutata ac destructa deprehendi corpuscula, ut in ea inquirentes facile perversam de iis sententiam concipere posse, haud mirum sit.

Tegmentum cavi, cui capsulae nomen dedi, duabus conflatur laminis, quas tamen ut invicem sejungerem, in solo homine mihi contigit; in animalibus enim non tanta capsulae est firmitas, ut idem experiri in eis queas. Si enim, microscopio simplici utentes, tale corpusculum hominis fluido repletum acu scindente obiter secamus, accidit interdum, ut tenue epithelium a tota corpusculi superficie auferatur, cavum tamen ipsum neque aperiatur, neque effluant contenta. Quae membrana, quoniam ad loca etiam colliculum cingentia porrigitur, toti mucosae tribuenda videtur. Quocirca observationis cujusdam *Rudolphii* mentionem faciam, qui, quum in intestina Ursi melis inquireret, fere ubique particulas aliquas epithelii, vaginam quasi efformantis, e villis destringi, eosque ipsos, ubi haec pellicula jam detracta erat, in tenuem apicem exire vidit. Simillimi quid inveni in infante gastromalacia mortuo. Atque membranam illam, quae a superficie corpusculorum detrahi potest, illi, quam in Urso mele observavit *Rudolphius*, plane aequiparandam esse conjicio. Duplex autem corpusculorum tegmentum esse, morbosa quadam eorum mutatione, qua magis, quam solent in sanis, alterum ab altero sejunctum videbatur, certior equidem factus sum. Nam quum glandulas Peyerianas puellae scarlatina maligna post paucos dies mortuae disquirerem, fere in omnibus corpusculis, quae propter febrem vehementissimam exiguam tantum fluidi copiam continebant, contigit, ut membrana capsulae exteriori aperta, altera per

aperturam appareret vesicula, fluidum continens, fundoque adnata; qua et ipsa reclusa, continuo fluidum contentum per aquam diffundebatur.

DE CORONA TUBULORUM.

Corpuscula, plexus mammalium intestinales constituentia, hoc sibi proprium ac peculiare exhibent, quod admodum perspicua et eleganti circumdantur corona tubulorum. Cujus primus *Muellerus* in fele domestica mentionem fecit(*); eandem vero neque in homine, neque in ceteris mammalibus desiderari, multis disquisitionibus extra dubitationem posui. Marginem enim singularis cujuspiam colliculi contemplantes, osculorum rotundorum seriem sive circumdare eum, sive in ipso considere videmus. Quorum minor in homine est numerus, ut saepe vix decem oscula deprehenderim, in multis contra animalibus permagnus, ut in ove et equo saepe quadraginta amplius numerarim. Inter singula oscula albi quidam processus ad mucosam a corpusculis transeunt, qui cum specie elegantissima eo fiunt arctiores, quo magis osculorum circulo ambientium augetur numerus. Interdum haec oscula non rotunda, sed oblonga sunt, et cum processibus interpositis, tanquam radii a medio corpusculo prodeuntes, stellae speciem imitantur; quam formam normalem esse infantibus recens natis, infra explanabo.

Qui magis versati sunt in his rebus perquirendis, circulum illum osculorum, etiamsi intestini membranae invicem non sejunctae sint, loco glanduloso sub aqua expanso, conspicient; unicuique vero primum adspicienti manifeste in oculos incurret, postquam diducta et super faciem nigram expansa est mucosa. Verumtamen sana sit mucosa, non emollita, necesse est, alioquin non solum ipsum corpusculum commutatum reperitur, sed corona etiam osculorum difficilius deprehenditur.

Meditanti, quidnam haec sibi velint oscula, quae arcte semper corpuscula ambiant, haec prima menti sese obtrudere videtur sententia, ductus excretorios esse ejus cavi, quod sub colliculo albo latet. Verum multa sunt, quae hanc opinionem refellunt. Ac primum quidem cavum nec cellulis instructum est, nec vero usquam simplex cavum pluribus ductibus excretoriis praeditum reperitur; neque rationi consentaneum videtur, naturam a sueta norma deflexisse. Porro, si pro ductibus excretoriis oscula illa habenda essent, ex iis presso colliculo cavi contentum emergeret; at vero nil unquam emergit. Et ipsum cavum corpusculi

(*) Vid. l. c. pag. 38.

disquirentes, loca quidem in ejus parietibus reperimus pellucidiora, atque osculis quoque in margine sitis, respondentia; vera autem foramina nunquam reperi. Saepe denique effeci, ut singulare corpusculum e mucosa plexus Peyeri in equo vel in ove eruerem. Osculorum corona non adhaerebat mucosae, sed una cum corpusculo auferebatur; et corpusculo basi incumbente, oscula conspici poterant, in obliquum vero flexo corpusculo, oscula in tubulos, processibus illis inter eos dispositis, abire patebat. Quod ad formam tubulorum, simillimi sunt cryptis Lieberkühnii, nisi quod oscula nonnunquam non rotunda, sed oblonga reperiuntur. Ejusdemne, ac cryptae essent indolis quaerenti, certissimum mihi videbatur, explorare, utrum morbis iisdem una cum cryptis corripiantur, quod interdum evenit, saepius tamen haud mutati reperiebantur, dum illae substantiam albam, de qua infra disseram, complectebantur.

DE CORPUSCULORUM VAGINULA.

Jam partem aggredior, cujus ad formam plexuum intestinalium, in variis animantibus diversam, permutandam vis est maxima. Nam quum in homine corpuscula colliculorum instar ex mucosa glabra inter villos emineant, in ceteris omnibus mammalibus fossa quadam annulari, quemadmodum papillae vallatae linguae, circumdantur; unde vaginae quaedam formantur, quibus corpuscula magis minusve alte insita latent. In simiis jam, quibus maxima glandularum *Peyeri* cum humanis est similitudo, talis vaginula, admodum tamen exigua, reperitur. Quo magis vero prominentia loci glandulosi crescit, eo longius productae inveniuntur vaginulae, adeoque demum altae fiunt, ut corpusculum totum ab ea receptum in facie mucosae non amplius appareat, ut in equo ac maxime in bove.

Quam formae externae commutationem quum multi praetermitterent, in singulis animalibus plane novam, cujus ne minima quidem cum glandulis *Peyerianis* hominis esset similitudo, reperisse sibi videbantur conformationem. Loca enim, in quibus glandulae *Peyeri* resident, et quae alto limbo super mucosam assurgunt, ipsas glandulas, et foramina, in quae vaginae corpusculorum exeunt, ductus illarum glandularum excretorios putabant, ipsa vero corpuscula adesse, prorsus negabant.

Neque vero solum haec corpuscula, sed etiam coronae tubulorum corpuscula cingentes vaginula muniuntur, leviterque tensa et explicata mucosa, statim armato oculo apparent. Quod denique ad usum hujus vaginae, ex majori corpusculorum in homine soliditate et eorum in plerisque animalibus mollitie elucere

videtur, eandem corpusculis quasi praesidio esse. Deinde effici quoque videtur vaginis, ut corpuscula, quae in homine non multum eminent, admodum produci possint in animalibus, ita tamen ut non nimis in cavum intestini promineant.

VASORUM DECURSUS.

Separatis inter se tunicis, arterias et venas singulari modo et ordine decurrere, luculenter patet. Nemo accuratius quam *Albinus* earum distributionem exposuit et delineandam curavit.*) Vasa postquam ad intestinum accessere, alia per alterum ejus latus, alia per alterum decurrunt. Primo ramum exiliorem emittunt, qui inter tunicam serosam ac musculosam iter pergit, et ipsi trunci ad tunicam vasculorum demissi per ejus telam cellulosam multifariam diffunduntur. Quum vero glandulae *Peyeri* in eo semper intestini latere locatae sint, quod longissime distat a mesenterio, arteriae etiam ab utroque latere venientes cum illis ultimos ramulos communicant. Ramuli autem exiliores ex ipsa vasculosa in corpusculorum capsulas transeunt, easque ad supremum usque verticem reti subtilissimo circumdant, ita ut prospere facta injectione, rubro colore suffusae videantur. Statu normali glandulae *Peyeri* omnino non majore quam cetera intestina vasorum gaudent numero, nullus vero eorum reperitur locus, qui aut ad majorem sanguinis copiam recipiendam, aut ad plura nova vasa efformanda, opportunior sit. Itaque quoties congestio aut vera in intestinis inflammatio exoritur, omnium maxime loca glandulosa subtilissimis vasorum ramis rubefacta reperimus; ut nihil mirari possis, quod in eis vehementissime morbi incendantur. Peculiaris vasorum conformationis, qualis in cholera etiam circum glandulas *Peyeri* reperitur, *R. Froriep* accuratissimas exhibuit imagines **)

Priusquam descriptionis plexuum intestinalium finem faciam, unum restat, quod exponendum est. Corpuscula enim illa plexuum a folliculis simplicibus nihil differre et mediam aperturam excretoriam, bene perspicuam, exhibere vulgo feruntur. Equidem nec nudis oculis, neque armatis, sive simplici sive composito uterer microscopio, certum ejus vestigium indagare potui; nisi quod innumerorum, quae disquisivi, corpusculorum nonnulla scrobiculum medium exhibebant, ex quibus tamen, pariter atque e ceteris, secreti nihil exprimi poterat. Itaque jure meritoque contendere mihi videor, aperturam, si qua omnino adsit,

---

(*) Vid. B. S. Albini dissert. de arteriis et venis intestinorum hominis. Leidae Batav. 1736.
(**) Vid. R. Froriep Symptome der asiatischen Cholera. Weimar 1832. Tab. VII. fig. 2 et 3.

minorem esse, quam ut oculis cognosci queat. Quam sententiam viri assiduis scrutationibus exerciti confirmantes, diffidentiam minuunt, quam quemque habere decet.

Huc accedit, quod nemo eorum, qui aperturam in mediis corpusculis vidisse se affirmant, coronaria illa foramina deprehendit, adeo perspicua quidem ac manifesta, ut qui simplicissima utatur lente, sine ulla difficultate ea dignoscat. Accurate nempe aliquid explorantes, quod promptum et ob oculos positum est, primum deprehendimus, dubia vero atque insolita postremo. Verum disquisitione minus accurate instituta non desunt, quae aperturae oculis conspiciendae speciem referre possint, maxime si, quod fieri consuevit, glandulae *Peyerianae* eorum, qui morbis obierunt, explorantur; in quibus corpuscula, ut vacua, non prominent, sed collapsa facile ad eum errorem seducunt, ut aperturam nos deprehendisse credamus. Ceterum haud raro morbis praegressis ita media capsula destructa est, ut vera exoriatur apertura, quae adeo interdum amplificatur, ut totum ambitum occupet, locoque colliculi fovea conspiciatur.

Billard tres in homine gradus evolutionis harum glandularum proposuit, quorum in primo et secundo rari tantum ductus excretorii facit mentionem, in tertio apicem cujusque glandulae cinereo punctulo notari perhibet. Eodem modo praeter alios *Barkhausen* aperturam adesse sibi persuasit, quippe qui interdum in superficie corpusculorum osculum, squalido colore insigne, amplitudine acus cuspidem adaequans, conspici dicit. Neque me fugerunt punctula ista nigra; quae, quum saepius corpusculis in homine, simia ac cuniculo insidentia deprehendissem, atque aperturae inde mihi nata esset suspicio, microscopio examinavi. Punctula vero corpusculis innumeris, subrotundis, nigris, intra capsulam pellucidam depositis, conflari vidi. Itaque melanotica quaedam substantia, quae oculis nudis, nec satis acutis, tanquam singulare punctum nigrum apparet, habenda sunt. Haud raro omnes glandulas *Peyeri* ista materie nigra praeditas inveni.

DE CONTENTIS CORPUSCULORUM.

Restat, ut in contenta corpusculorum, quae locum glandulosum occupant, inquiramus, quum illorum natura experimentis nondum dilucidata sit. Ipse *Peyerus* humorem glandularum suarum duplici conflari materie contendit: alteram ex arteriis suppeditari, serum subviscidum, alteram e nervis, spiritum nitro-aëreum, qui ciborum compagem pervadat, eosque in chylum redigere valeat.

Nostratum plurimi arbitrantur, merum mucum ex eis secerni. Cui sententiae situs plexuum favere videtur; frequentiores enim sunt in fine intestini tenuis, cujus contenta magis irritarent mucosam, nisi haec, majore muci copia obducta, ab iis defenderetur. Certum equidem hac de re non feram judicium, sed quae scrutando invenerim deinceps exponam.

Ut chemica humoris corpusculis contenti cognoscatur indoles, satis magnam ejus copiam, quoniam cava nimium exigua sunt, colligere non licet; verum neque acidam neque alcalinam praestat reactionem. Altera disquisitionis ratio est, quae fit ope microscopii. Cujus auxilio quum globulos fluido illo contineri invenerim, ac tantum quidem eorum numerum, ut velut ova piscium conglobati jaceant, totumque paene fluidum ex iis conflatum videatur, et quum e ceteris secretis etiam mucus globulis consistat, haec duo potissimum inter se comparanda et quid cujusque proprium sit, examinandum est.

Mucus longe maximam partem ex humore constat pellucido viscido, cui singuli tantum flocculi albidi innatant. Globuli non nisi his flocculis continentur, eorumque maximi auctore *Webero* nondum sanguinis globulos magnitudine aequant, minimi fere dimidios. Mucus aqua non solvitur sed inflatur tantum.

Fluidum, quod corpusculis plexuum intestinalium inest, partem pellucidam **non** continet, sed massam exhibet spissiorem, albidam, non viscidam, et cum qualibet aquae portione miscetur. Conflatur globulis innumeris, rotundis, formae haud plane regularis, et in unum cumulum quasi conglobatis, qui aqua diluti per eam natant. Quemadmodum globuli rubro colore sanguinem, sic albido contenta imbuunt. Multo minores sunt, quod miraberis, in avibus quam in homine et mammalibus. Sed ne in eodem quidem animali eandem omnes globuli exhibent magnitudinem; alii globulis sanguinis minores, alii eadem magnitudine, alii denique majores sunt. Diametros linearum Angl. inveni:

In cuniculo: 0,0022, 0,0024, 0,0030, 0,0032, 0,0037.
In bove: 0,0020, 0,0023, 0,0025, 0,0029, 0,0036.
In ansere: 0,0015, 0,0017, 0,0018, 0,0021.

Globulos si cum corpusculis sanguinis commixtos examinamus, facile eos distinguimus, quum magnitudine, tum imprimis eo, quod nec formam plane rotundam, nec nucleum exhibent, hunc enim quem aliquando tantum reperi, errori tribuendum esse crediderim. Praeterea obscuriores quaedam maculae in iis deprehenduntur, quae, quum rotatis globulis in eandem ac ipsi regionem volvantur, eorum superficiei haud dubie insident. Contentis non aqua, sed alcohole dilutis, globulos

nonnunquam non aequabiliter dissipari, sed hic illic in cumulos minutos coire observavi, qui nudis etiam oculis tanquam punctula alba in fluido ceteroquin pellucido natantia, apparebant. Id quod minus verae concretioni tribuendum, quam in pondere specifico minori fluidi ponendum videtur, quo fit, ut majori cum vi globuli sese invicem attrahant.

Itaque ex observationibus allatis patet, non ab omni parte congruere mucum cum contentis corpusculorum. Sin tamen pro granulis mucosis innumeri illi corpusculorum globuli habendi sint, hoc recte saltem videtur concludi posse: a superficie mucosae partem muci pellucidam ac viscidam, cujus multo major quam alterius copia est, secerni, cavitatum vero mucosae insidentium fortasse eum potissimum esse usum, ut globuli in iis effingantur, qui posthac alteri parti pellucidae admixti, tanquam floccnli albi hic illic conglobati conspiciuntur.

Haec de glandularum Peyeri structura generatim tradidisse sufficiat. Restat enim, si quis accuratius earum formam perscrutari voluerit, ut eas in homine aliisque mammalibus investigemus. Postremo de earum in avibus conformatione nonnulla adspergere placet.

A. DE GLANDULIS PEYERI IN HOMINE.

Haud alienum esse existimavi, in ea sectione, in qua de structura plexuum intestinalium generatim locutus sum, humanorum maxime respicere structuram. Reliquum est, ut singularia aliqua de eis hoc loco adjiciam.

Numerus glandularum Peyeri in homine admodum variat, a plurimis vero minor, quam esse solet, putatur. Ipse *Peyerus* ultra quindecim, *Rudolphius* octo ad decem se numerasse tradunt. Ego, quamquam arduum est, certum dirimere numerum, crebris tamen investigationibus persuasum habeo, viginti circiter plerumque numerari, rarius paucas tantum inveni, interdum triginta et amplius, quarum primae haud longe ab ipso duodeno aberant. Princeps autem earum domicilium in extremo ilei fine est, cujus partem eam, quae a valvula Bauhini proxima abest, vix unquam glandula Peyeriana destitutam fuisse memini. Plurimae in ileo, intervallis minoribus, neque tamen certo definiendis, tanquam insulae

in amne, invicem sejunctae, reperiuntur. Si major est agminum numerus, in jejunum etiam porriguntur, multo vero majoribus intervallis segregata, atque ipsa corpuscula, quae locum glandulosum incolunt, minus constipata sunt visumque fere subterfugiunt.

Agmina in eo semper intestinorum latere collocata sunt, quod mesenterio non est adnexum, indeque ultimi vasorum ramuli in ipsa desinunt. Referunt plerumque plexus ovatos, rarius rotundos, aut angulatos, quorum diametros longitudinalis cum tractu intestinorum decurrit, quorumque ambitus margine vix prominente cinctus est. Tab. I. Fig. I. Ut plurimum digitum unum longitudine aequant, initio vero vix dimidium, nonnunquam in pedis longitudinem porrectos vidi. Valvulae Kerkringii, quae in principio intestinorum tenuium multo magis eminent, densiusque locatae sunt, per plexus etiam eos, qui jejunum obsident, procurrunt, plexuum vero, qui jejunum tenent, non transgrediuntur marginem, quo fit, ut valvulae interdum duodecim et amplius interrumpantur. Saepius tamen valvulae, loco glanduloso interceptae, villorum densius positorum vallo inter se rursus conjunguntur.

Corpuscula in densum agmen collecta speciem superficiei reddunt inaequalem et granulosam, tanquam colliculi, sive vesiculae multae altera juxta alteram positae sint, quas tamen singulas ut nudis oculis distinguere possimus, nisi ad justam magnitudinem pervenerunt, non contingit. Ex aequa mucosa inter villos assurgentia vagina non cinguntur, neque foveolis mucosae excipiuntur; quibus rebus a glandulis aliorum mammalium satis differunt. Microscopio simplici submissa plurima rotunda apparent, attamen formas quam maxime varias absque lege recipiunt, quarum apta exempla amplificato volumine ad naturam delineanda curavi. Tab. I. Fig. II. Praeter rotunda illa, quae, quominus ad perfectiorem formam eveherentur, nulla re cohibita erant, nonnulla reperiuntur arctiora atque protracta, alia incurvata vel semilunaria, alia, quae in plures partes videntur diducta, alia denique, quae ex duobus dense consitis in unum colliculum coaluerunt. Margo interdum stellatus in plures processus exit, ut crenatum appareat corpusculum. Inveniuntur etiam, quibus communis cum uno aut pluribus villis locus sit, ita quidem, ut ex dorso eorum vel vertice prodeant, quam secundam corpusculorum formationem ut in omnibus glandulis Peyeri invenirem, semel accidit. Omnium autem rarissime illud sese obtulit, ut scrobiculo medio corpuscula praedita reperirem; aperturam, quamquam sunt, qui vulgarem et perspicuam esse dicant, nunquam equidem deprehendi, nec unquam obtinui, ut aliquid con-

tenti exprimerem. Quod ad coronam osculorum cingentium et alia corpusculorum propria attinet, eorum, quae supra generatim de iis disserui, lector reminiscatur. Hoc tantum adjicere liceat in iis, qui febribus aliisque morbis universalibus obierunt, vacua reperiri corpuscula, indeque non albida ac turgida, sed pellucida atque collapsa apparere. Quoniam igitur glandulae Peyeri omnino morbis multifariam mutantur, imprimis in illis hominibus eas examinavi, qui repentina vel voluntaria morte perierant.

Mutationum autem glandularum, quae medicorum animos ad eas attenderunt, nullae novissimis temporibus majoris momenti sunt, quam ulcera intestinalia in typho abdominali obvia. Neque dubitandum est, quin omnium maxime in extremo ileo haec ulcera reperiantur ob glandulas Peyeri frequentissimas, ibidemque tam ambitu, quam malignitate excellant. Verum tamen non ex ipsis glandulis sive corpusculis supra descriptis originem ducunt, id quod eo confirmatur, quod rarius in aliis etiam locis mucosae occurrunt, sed, quod jam *Clarus* adnotavit, primaria maximeque perspicua atque distincta mutatio in tunica vasculosa exoritur, exsudationem innuo. Quae exsudatio, quamquam ut plurimum quidem, mortuo aegroto, mucosam et corpuscula obtegentia exulcerata deprehendimus, nonnunquam, ac maxime quidem in principio ilei, quippe morbo non eodem ubique tempore stadia sua absolvente, in ulcus nondum abiit, veramque suam eo luculentius naturam ostendit.

Statu jam normali vasculosa, si caute mucosam diducimus, solidiorem quandam circa plexus exhibet texturam, et arctius quam alibi mucosam cum musculosa jungit, quin etiam aër, qui alias facile inter has membranas irrepit, marginem loci glandulosi non transgreditur. Eodem autem modo glandulam Peyerianam, quae parumper mutata videatur, hominis typho abdominali defuncti explorantes, vasculosam ibidem structura cellulosa plane destitutam, massamque solidam, ut plurimum ex albido-griseam depositam reperimus, cujus si partes aliquas microscopio composito indagamus, ne vestigium quidem, quod exspectabamus, organicae exhibet structurae, perspicue tamen filis telae cellulosae pertexta est. Haec massa igitur, cujus tanta interdum est copia, ut omnem fere opinionem superet, atque plurium saepe linearum altitudinem assequatur, si majore copia deponitur, culpanda est, quod locus glandulosus, corpusculis vix paene mutatis, tantopere extollatur, ut ejus margo admodum promineat atque in latum limbum transmutetur.

Naturam et indolem hujus massae eandem esse ac illam cogitare possis,

qua in omni inflammatione tumor loci affecti efficitur; sunt tamen, quae huic sententiae adversari videantur. Ut enim hoc omittam, quod saepe tanta massae exsudatae copia est, ut potius materiem e corpore eliminandam hoc loco depositam credamus, multa ejus sunt propria, quibus a materie in communi inflammatione exsudata differt, ut soliditas, densitas, color peculiaris. Itaque vera inflammatio intestinorum non primaria putanda est, sed distentione demum ac offensione mucosae et corpusculorum massam exsudatam obtegentium exoriri videtur; causaque ejus quum perduret, efficitur tandem, ut in ulcera totidem corpuscula transeant, quae sensim dimanantia in unum ulcus confluant. Destructa igitur mucosa, ipsa materia exsudata fundum ulceris format, quem eam ob causam lardosum, durum, saepe rugosum, inaequalem, rimosum, et callosis marginibus cinctum, saepe denique colore luteo et peculiari tinctum videmus. Hydrargyri injectionibus saepius contigit, ut vasa sanguifera per ipsam materiem exsudatam decurrentia, eorumque lumina amplificata reperirem, ut mirari nequeas, iisdem corrosis haud raro copiosas exoriri haemorrhagias.

Neque vero in omni typho abdominali hanc ulcerum originem esse contenderim, partim ne aliorum offendam experientiam jam firmatam ac probatam, partim quod ipse haud raro ulcera intestinorum in hominibus hoc morbo defunctis inveni, quae formam cum illa, quam supra descripsi, haud prorsus congruentem exhibebant.

DE GLANDULIS PEYERI IN INFANTIBUS EARUMQUE NEC NON VILLORUM EVOLUTIONE.

Neminem fugit, varias corporis partes reperiri, quae prima aetate ambitu majores, itaque ad investigandum multo aptiores sint. Jam *Brunnus* suas se glandulas majores in infantibus quam in adultis observasse, narrat, imo equidem glandularum quoque *Lieberkühnii* oscula majora in illis quam in his esse reperi. De incremento formaeque mutationibus glandularum *Peyeri*, quamquam maxime peculiares neque parvi momenti sunt, nullas inveni observationes accuratiores. Verum, quum non solum singula, quae locum glandulosum obsident, corpuscula, sed villi quoque mirum in modum mutentur, haud alienum duco, generatim nonnulla de mucosae infantium conditione praemittere.

Nil tenuius cogitari potest, quam haec membrana in neonatis, quippe quae in aquam immissa a ceteris membranis sejungi possit, eique tanquam flocculus innatet. Super faciem nigram distenta reticuli tenuissimi et quasi panni nebulosi

speciem refert, cujus maculae minutis *Lieberkühnii* osculis formantur. Villos vero non eadem semper forma praeditos reperi. Quamquam enim in plurimis recens natis villi eandem, qua in adultis gaudere scimus, ostentare solent conformationem, in aliis tamen neonatis loco singulorum villorum cylindricorum, pliculas inveni, ad eandem, uti fibrae musculosae circulares, regionem procurrentes. Vide Tab. I. Fig. IV.

Glandulae *Peyerianae* non difficilius in neonatis quam in adultis deprehenduntur, quamquam plures existunt scriptores, qui contrarium dixerint; intestinum enim tenue si luci obvertas, mox maculae obscurae, glandulis illis parietum intestini effectae, in oculos incurrunt. Numerus idem atque in adultis, ambitus minor, ad intestinorum tamen ambitum respondens, ac fabae circiter magnitudinem aequans, margo distincte circumscriptus. Ad structuram vero internam quod attinet, nondum omnibus numeris absolutam esse manifeste perspicimus, ac simplici microscopio haec inprimis earum propria inveni. Maxima pars loci glandulosi pliculis obtegitur confertis, sinuatis et multifariam inflexis, quarum semper una totum marginem cursu sinuato ambiens, glandulae quasi limbum formans, prae ceteris eminet, et reliquas pliculas excipit. Tab. I. Fig. III. Itaque in his fere ad eandem speciem glandularum superficies conformata est, quam in avibus per totam vitam existere reperi (Tab. II. Fig. V.), quibus nimirum plicae illae, quam fieri potest maxime consummatae ac multiplicatae sunt. *Billard*, qui eximias de mucosa intestinorum fecit observationes, plicarum quoque mentionem fecit, minime vero eas tanquam matrem villorum, seriore tempore singulatim glandulas obsidentium, sed glandulis parum evolutis et sub eis latentibus elevari putat; quare quo magis assurgant ipsae glandulae, eo magis diminui pliculas, ac tandem prorsus evanescere autumat. Verum corpuscula glandulosa in ipsis jam neonatis inter plicas conspici, infra demonstrabo. Priusquam vero ad haec exponenda me accingam, haud abhorrere a re videtur, illius viri sententiam de variis glandularum incrementi gradibus referre. Tres autem gradus constituit: *)

»Premier degré de développement: Les plaques glandulaires, à peine développées, sont cachées sous les mucosités intestinales. Elles se dérobent ainsi à la vue, si l'on ne fait un examen attentif de la surface interne de l'intestin. Alors on distingue ça et là répandues, au bord libre de l'iléon, des plaques oblongues limitées par une ligne très-peu saillante, et à la surface desquelles la

---

*) Vid. C. Billard de la membrane muqueuse gastro-intestinale. Paris 1825. p. 114.

membrane muqueuse est simplement froncée. On n'y distingue point encore de granulations glanduleuses, lesquelles sont situées sous la membrane, qu'elles soulèvent légèrement, de distance en distance; d'où résultent les plis irréguliers dont je viens de parler.

Deuxième degré. Au milieu de ces plaques froncées ou gauffrées, s'élèvent, de distance en distance, quelques granulations blanches, de la forme et de la grosseur d'un grain de millet, ponctuées parfois à leur sommet. Elles sont au nombre de six, de dix etc. selon l'étendue de la plaque. On voit, entre chacune d'elles, un repli muqueux qui les unit les unes aux autres, et qui n'est autre chose que le reste des plis irréguliers qui constituaient la plaque froncée.

Tertio denique gradu omnes evanuisse plicas, et mucosae superficiem glandulis stipatis consitam esse dicit. Quae corpusculorum illis quidem in locis, quae pliculis elevantur, evolvendorum ratio, quamquam naturae consentanea et perspicua esse videatur, minime tamen iis, quae equidem observavi, probatur. Pliculae non prorsus evanescunt, sed formam tantum mutant, et corpuscula peculiari quodam modo, atque ita, ut eorum incremento nil commune sit cum metamorphosi plicularum, sensim accrescunt, id quod ab ipso inde die, quo editi fuerunt infantes, observavi.

Primum quidem, quid pliculae glandulis *Peyeri* insidentes significent, facile apparebit, si villorum in reliqua mucosa conformationem comparaveris. Quos in quibusdam infantibus pliculas latas, plerumque eadem ac valvulas *Kerkringii* directione decurrentes, hic illic interdum coeuntes, formare, jam supra exposui. Nec vero erit quisquam, qui glandulis minus evolutis has elevari contendat, nec dubitabit, quin villorum, in quos adolescente aetate diffissi procul dubio transeunt, locum teneant. Eandem illarum quoque plicarum, quae locum glandulosum obtinent, metamorphosin fieri, quid obstat, quin statuamus? Apud infantem enim in superficie loci glandulosi non villi, sed plicae sinuatae, in adultis non plicae, sed villi tantum reperiuntur.

Atque alia praeterea accedunt, quae hujus sententiae augeant probabilitatem. Plicae in infantibus multo majores ac frequentiores glandulis *Peyerianis* quam reliquae mucosae insident, itaque, si veram posui sententiam, villos etiam in adultis numerosiores in loco glanduloso quam in reliqua mucosa esse oportet. Ita quidem plerumque sese res habet, immo nonnunquam plures in adultis quoque villos inter se cohaerere videmus, ut non omne primitivae formationis evanuerit vestigium. Atque jam *Lieberkühnius* in dissert. de villorum fabrica §. 14

p. 19. hanc villorum in glandulis *Peyeri* structuram observavit, ac prae ceteris accurate descripsit. Omnino vero plicarum et villorum inter se conjunctio et quasi cognatio ex eo jam manifeste apparet, quod in multis animalibus, ut in ove ac bove pliculae jejuni mucosam obsidentes sensim sensimque intestino procedente ita diffinduntur ac diducuntur, ut in ileo tandem villi earum loco exstent. Atque ipsius hominis mucosa duodeni pliculis ad reticuli speciem conformatis obtegitur, quae per ejus decursum magis magisque in singulas lamellas diffusae, in villos tandem abeunt. Reptilia denique et pisces villis prorsus carent, quorum loco magnus plicarum illorum munere fungentium numerus intestinorum mucosam obtegit.

Verum ut omnibus numeris observatio de villorum evolutione absolveretur, forma eorum, qualis in foetu sit, disquirenda erat. Cujus rei quum rarius daretur opportunitas, laetissimum id mihi obtigit, ut *Meckelii* hac de re sententias in lucem editas viderem;*) quibus itidem ex plicis primariis eos fieri elucet, ut inde, quae supra disserui, comprobari videantur omnia. *Meckel* villos mature jam in foetu apparere ac plures quasi gradus evolutionis emetiri observavit. Ineunte demum mense tertio, certo a se distingui potuisse dicit, quamquam intuenti non statim veram indolem suam ostendant; internam enim intestini superficiem pluribus plicis longitudinalibus haud exiguis dense confertis inaequalem reddi. Plicarum, nec non incisionum, quibus transversim secentur, augeri numerum et altitudinem, ut quarto fere mense magna eminentiarum exiguarum conspiciatur multitudo. Eadem vero ratione, qua plicas in foetu dividi demonstravit, plicae quae per primum vitae annum haud raro deprehenduntur ac eae, quae semper loca glandulosa occupant, in villos transmutantur.

Expositis igitur superficiei glandularum mutationibus, ipsorum jam corpusculorum incrementum describendum adgrediar. Quae quamquam aetate infantili minora et quod ad formam minus sunt consummata, tamen et ipsa facile deprehenduntur, nec ulla alia parte obteguntur. Assurgunt quidem in adultis ex aequa mucosae facie, apud infantes vero eandem fere, quam in ceteris mammalibus, structuram exhibent. In superficie enim glandularum plures deprehenduntur scrobiculi lati, pliculis circumdati, quibus ipsa corpuscula continentur. Tab. I. Fig. IV. et V. Corpuscula admodum exigua sunt, albidum offerunt colorem, et longos processus tanquam radios emittunt, qui quum foveolis inter se sejun-

*) Deutsches Archiv für die Physiologie von J. F. Meckel. Halle u. Berlin 1817. Bd. 3. p. 68.

gantur, stellae magis minusve consummatae speciem sistunt. Et prima quidem aetate processus illi in medio corpusculo paene coeunt, quanto magis vero hoc assurgit ac crescendo extenditur, tanto illi fiunt minores, ac tandem, postquam debitam magnitudinem impetravit corpusculum, tam exigui apparent, ut observationem hucusque prorsus fugere potuerint. Formant autem in adultis coronae tubulorum sepimenta. Procedente aetate scrobiculi quoque illi, quibus in neonatis corpuscula continentur, sensim complanantur, ac prorsus tandem evanescunt, ita ut singula corpuscula ex loco glanduloso ceteroquin aequo in modum colliculorum inter basin villorum assurgant.

B. GLANDULAE PEYERI IN SIMIIS.

Intestini plexus numeravi sex ad sedecim, qui locis solitis assignati, longi atque angusti erant. Corpuscula eorum humanis simillima ac satis plana, exigua tamen plicula circumdantur, quae tubulorum coronam, cujus oscula triginta ad quadraginta et humanis frequentiora sunt, haud raro abscondunt. In variis speciebus Jnui et Atelis, quarum disquirendarum occasionem Ill. *Muellero* debeo, structuram non differre vidi; quod autem saepissime in simiis occurrit, loco secreti soliti melanotica quaedam substantia in corpusculis deposita reperitur. In una simia, in qua glandulae mesaraicae tumefactae erant, non solum vasa lymphatica, quae sanguiferorum in modum per intestina diffundebantur, sed villos etiam alba quadam massa repletos, et ita obstructos inveni, ut inversa ratione basi angustiores essent, ac versus finem libere prominentem ambitu increscerent. In ipsis villis citra ordinem haec massa coacervata erat, neque amplius, uti in statu normali, ductus longitudine villum percurrens dignosci poterat.

C. IN EQUO.

Nullum reperitur animal, cujus de glandulis *Peyerianis* magis inter se discrepent scriptorum sententiae, quam de iis equi. Glandulas equinas commemorat *Haller*; paucas esse contendit *Greew*; *Rudolphi*, si quis equo glandulas *Peyeri* omnino derogare velit, id haud sine jure facturum esse dicit; nil enim nisi paucos aliquos scrobiculos sive sinus, unum juxta alterum positos, passim occurrere. Plane contrariam sententiam protulit *Meckel*, qui fere nusquam has glandulas ad formam tam perfectam, quam in solidungulis excultas esse, et linea dimidia altius, quam ipsam intestini superficiem assurgere, nec minore amplitudine earum oscula dense constipata gaudere, asserit.

Itaque ut, quaenam vera harum esset sententiarum, proprio usu atque experientia comperirem, plurium equorum examinavi intestina. Ac verum quidem est, in uno eorum rariores me invenisse glandulas *Peyeri*; accidit tamen saepius, ut centum et amplius numeraverim. Minora earum jam in jejuno occurrunt agmina, atque ita tam numerus quam magnitudo in ileo crescit, ut haud raro totum ilei circuitum eis obtectum invenerim. Neque solum numero, sed situ etiam equorum plexus intestinales a ceteris discrepant mammalibus; non enim eam tantum partem intestini, quae obvertitur loco, quo adnectitur peritonaeum, obsident. Structura glandularum non alia est in equo ac ea quam supra, quum generatim de iis locutus sum, descripsi, et multo etiam facilius perspicitur, tum propter magnitudinem corpusculorum, tum quod majoribus quam in ceteris, segregantur intervallis, quo fit, ut multo minor in singulis plexibus contineantur corpusculorum copia, quam pro magnitudine exspectaveris. Quod autem *Meckel* aperturis amplissimis in cavum intestini eas hiare dicit, vaginis mucosae eum seductum esse apparet, quae longiores sunt in equis, ut in fundo earum abdita atque obvelata contineantur corpuscula, digito vero extrinsecus supposito statim assurgentia in conspectum prodeant. Interdum quatuor aut plura singulari vagina, tanquam ovula in nido jacentia, circumdantur. Nec dubium est, quin *Rudolphi* quoque iisdem vaginis seductus, aliam in equo structuram esse dixerit; nam in delineatione, quam adjecit, nil nisi mucosae superficies, cujus in recessibus occulta latent corpuscula apparet. Ac sana etiam intestina exploranda sumantur necesse est; saepius enim in equis non recens necatis, sed morbo consumtis accidit, ut corpuscula destructa nec quidquam, praeter vaginas seu scrobiculos, relictum invenirem.

D. IN OVE.

Plexus intestinales ovis maxime fere omnium mammalium ad disquirendum idonei; plerumque enim valde sunt perspicui, neque tunica mucosa musculosae firmius adhaeret, ut plexuum ipsi insitorum segregatio fere nullas recipiat difficultates.

Numerus eorum haud exiguus, quamobrem jure *Peyerus* naturam ruminantibus sicuti intestinorum copia et prolixitate, ita istorum plexuum numero et magnitudine uberrime prospexisse, contendit. Plerumque triginta maculae, insularum formam aemulantes, inveniuntur, quae in primo jam jejuno initium capiunt, extremam vero ilei partem ad cubitorum duorum nonnunquam longitudinem con-

tinua obsident serie. Corpuscula, quae in insulis illis arctis et interdum admodum longis constipata jacent, humanis simillima, minus tamen compacta ac solida sunt, magis prominent, et vaginula fovearumque numerosissimarum, haud raro quadraginta superantium, corona cinguntur. Foramen excretorium in media capsula nunquam inveni.

Loca glandulosa, quae in ove per totum intestinum tenue patent, aliam in aliis ejus partibus induunt speciem. Nam quum in his quoque locis inter corpuscula villi exstent, ac varia eorum pro locorum diversitate forma sit, plexus quoque variam prae se ferant speciem necesse est. Qua de re aliqua hic loci subjiciam.

Rudolphius plura esse mammalia demonstravit, quae veris villis prorsus careant, cujus rei luculentissimum talpa exhibet exemplum, in qua tunica mucosa nil nisi retia plicarum format. Ac simile quid in ipso homine sub exordio intestini, quoad patet duodenum, reperiri, supra adnotavimus; eademque mucosae conformatio in ruminantibus conspicitur, ut in bove et ove. Quodsi igitur *Rudolphius* voces villus et villosa mire quam in intestina bovinorum quadrare dicit, ultimam tantum eorum partem eum explorasse patet. In priore enim parte, tam in bove quam in ove, villi non reperiuntur, sed nihil praeter plicas. Ac in ove quidem haec mucosae est conditio.

Plerumque haud longe a pyloro ventriculi una aliqua glandula Peyeri deprehenditur, cujus inter singula corpuscula elevantur tori rotundi, in modum colliculorum eminentes, et accuratius intuentibus structuram prorsus cellulosam ostendentes. Glandulis *Brunni* caret ovis. In jejuno perinde ac in duodeno non villi, sed multae plicae reperiuntur, quae quum multifariam inter se conjunctae sint, retia cellulasque interpositas formant. Quarum maculae in ipsis locis glandulosis aliquanto sunt majores, ac singulae singula, interdum plura simul, corpuscula cingunt. Procedente vero ileo magis magisque plicae diffinduntur, atque in veros tandem villos transeunt, qui partem ilei inferiorem obtegentes, inter corpuscula glandularum Peyeri et ipsi resident.

E. IN BOVE TAURO.

Intestina bovis, quae longitudine pedes centum quadraginta duos aequant, in jejuno ac ileo plexus eminentes continent circiter triginta, quorum majores manus longitudinem attingunt. Horum non praetermittenda est descriptio, quia primo intuitu facile ita fallere nos possunt, ut aperturas perspicuas adesse opi-

nemur. Sic *Rudolphius* structuram eorum longe aliam esse atque in homine dicit, haud enim granorum quasi racemos, sed toros tantum crassos, interdum latos, vel eminentias spongiosas reperiri, magnis foraminibus saepe pervias, e quibus fluidum emergat. Si pro glandulis, quales ceterae sunt omnes, nimirum recessus mucosae, etiam plexus habendi essent, haec descriptio omnino sufficeret. Verum non magis in bove quam in homine corpuscula desiderantur, sed difficilius tantum in oculos incurrunt, utpote longis vaginis abdita, ita ut ampla illa foramina, quae in dorso eminentiarum reperiuntur, non ipsarum ductus excretorii sint, sed vaginarum aperturae, quarum in fundo corpuscula latent. Plexu sub aqua extenso, corona tubulorum et reliqua omnia, quae corpusculorum propria supra exposui, apparent. Villos *Meckelius* in bove eandem ubique magnitudinem ostendere tradit, dignoscenda tamen est conformatio mucosae in priore intestini parte, in qua non veri villi, sed plicae sinuatae et inter se cohaerentes, conspiciuntur.

F. IN FELE DOMESTICA.

Carnivororum intestinum, quum omnium, tum maxime felis brevissimum est, id quod villorum copia, magnitudine ac densitate compensari quodammodo videtur; quippe qui perquam longi et acuti, atque tam dense locati sint, ut pelli haud dissimilem reddant mucosam. Glandularum Peyerianarum septem ut plurimum sunt numero, et tam in jejuno quam ileo deprehenduntur; in illo minores, unguem circiter ambitu aequant, formamque exhibent rotundam, vel ovatam, in hoc in taenias longas et angustas producuntur. Loca glandulosa magnis eminentiis statim cognoscuntur, corpuscula vero accuratius demum inquirenti, quippe villis confertis circumdata et abdita, sub oculos cadunt. Basis eorum alte in mucosam demittitur, itaque detracta mucosa, scrobiculos in vasculosa relinquit. In fele catulo singula corpuscula non in cupulam rotundam, sed mirifice in apicem longum, compressum exire vidi, qui non prius in conspectum venit, quam corpusculum eminens in obliquum flexissem. Glandulae *Brunni* a fele absunt. Glandulae majores simplices multae in intestino crasso et recto deprehenduntur, ac seminis fere cannabis attingunt magnitudinem.

G. IN CANE.

Praeter glandulas *Brunnianas* duodenum obsidentes, glandulae etiam Peyeri in acervos ovatos coactae reperiuntur, quarum aeque ac in lupo et vulpe,

viginti fere sunt. Corpuscula admodum longis distantia intervallis, inter longos villos abdita jacent, neque rotunda, sed conis similia in apicem exeunt. *Meckelius* amplis osculis ea insigniri perhibens, quanam re ad hanc sententiam adductus sit, equidem non video.

II. IN MYOXO GLIRE.

Intestinum, quod trium pedum aequat longitudinem, undecim exhibet glandulas *Peyerianas*, quae quum intestina calami tantum sint crassitie, seminis cannabis vix ambitum attingunt; nihilo tamen minus corpuscula, quorum quina ad vicena in singulos plexus coacervata sunt, una cum corona tubulorum luculenter cognoscuntur.

GLANDULAE PEYERI SEU PLEXUS INTESTINALES AVIUM.

Plane novam atque insignem speciem glandulae *Peyeri* in intestinis avium nobis offerunt, ut primo intuitu nihil quidquam eis cum plexibus mammalium commune esse videatur, quam quod iisdem ac illi locis insidentes reperiantur. Quod enim in mammalibus maxime in conspectum venit, corpuscula innuo sive colliculos eminentes et constipatos, horum nihil in avibus in facie loci glandulosi apparet. Villi contra admodum perspicui sunt, non solum quod in his plexibus magnitudine, copia, ac densitate admodum augentur, sed etiam quod speciem a villis reliquae mucosae omnino ac plane discrepantem induunt. Plerumque enim super loco glanduloso in plexum quendam, sive rete inter se conjunguntur, quod cellulas continet alte in mucosam demissas. Ad quam plexuum conformationem ut ab ea, quae in mammalibus reperitur, quasi transitus fiat, has cellulas cum vaginis corpusculorum, in pluribus mammalibus admodum protractis, comparare licet. Verum in avibus in fundo cellularum corpuscula non latent, sed loco eorum foramina ulterius etiam descendentia reperiuntur, quae ad totidem sacculos in externa mucosae facie eminentes, pertinent. Itaque, quod maxime mirandum est, quum in mammalibus ductus excretorii certi ne vestigium quidem offendatur, tales ductus, iique satis perspicui, et qui pressione album quoddam fluidum ef-

fundunt, in avibus revera adsunt! Bases sacculorum a vasculosa circumdantur, interdum majores in ipsos etiam fasciculos tunicae musculosae immerguntur, ut extrinsecus per tunicam etiam serosam pelluceant. Fluidum eorum innumeros continet globulos, fere rotundos, minores tamen, quam in mammalibus.

A. IN GALLO.

Mucosa intestini in gallis facili negotio a ceteris membranis diduci potest, quare ad disquirendum admodum est idonea. Villi, quod vulgare in avibus videtur, ex ordine dispositi, non cylindrici, sed in laterum instar compressi et ad longitudinem striati sunt. Tab. II. Fig. V. C. In gallina glandulae Peyeri quatuor ad sex per totum intestinum tenue dispersae sunt, atque tam eminentiis, quam colore albo facile distinguuntur. Superficiei conformatio memoratu dignissima. Tab. II. Fig. V. A et B. Villorum enim ii, qui proxime a loco glanduloso locati sunt, subito in longas trabeculas producuntur, et rete efformant ita contextum et complicatum, ut verbis describere frustra coneris. Immo nomen plexuum intestinalium, quod parum aptum est in mammalibus, ab hoc trabecularum reti deductum esse credas, quamquam nulla, quod sciam, horum organorum exstat descriptio.

Inter retia illa trabecularum multi, ut ex delineatione apparet, conspiciuntur recessus, quorum denique fundi osculis perforantur. Ab externa vero superficie locum glandulosum, una cum mucosa separatum, investigantes, folliculos multos eminentes, hic illic dispersos reperimus, ita tamen exiguos, ut nudis oculis vix deprehendi possint, qui vesicularum albarum, collo in mucosam immissarum, prae se ferunt speciem.

Haud alia glandularum *Peyeri* in palumbe est conditio; attamen villi, quamquam admodum in illarum superficie producuntur ac crassiores redduntur, plexum minus complicatum effingunt.

B. IN ANSERE.

Intestinorum anseris hoc maxime est proprium, quod interpositis intervallis tumescunt, ut eorum cavum per breve spatium hic illic amplificetur. Quae intumescentiae interdum et ambitu augentur, quo propius ad finem ilei accedunt, interdum omnino minus exquisitae sunt. Quibus locis si cavum intestini aperimus, unamquamque tumescentiam singulari glandula Peyeri consitam videmus. Numero ut plurimum octo ad decem glandulae sunt, magnitudine un-

guis. *Rudolphius* in dissert. de villis *) iisdem ita constipatis obtegi intestina anseris, dicit, ut nusquam glandulas deprehendere licuerit. Verum hoc ipsum avium est proprium, quod ex densiore villorum congregatione Peyerianarum glandularum locus cognoscitur. Sic in ansere quoque densum efformant rete, cujus maculae totidem excipiunt rimas, longitudine omnes secundum tractum intestinorum decurrentes, quae binis singulae labiis circumdantur, et ad mucosae recessum ducunt. Quem recessum forte pro organo excretorio habere possis, verum in fundo ejus demum plura oscula, ductus excretorii folliculorum, conspiciuntur. Ipsi autem folliculi, qui detracta et inversa mucosa apparent, (Tab. II, Fig. VI) seriebus ex ordine dispositis, inter fasciculos tunicae musculosae, tanquam in agrorum sulcos inserti, tractum intestini angulo recto secant.

C. IN ANATE.

Glandulae Peyerianae eandem in anate, quam in ansere exhibent structuram, nisi quod rimae superficiei, quas in hoc secundum tractum intestinorum procurrere diximus, per lusum naturae transversae omnes in anate, altera juxta alteram positae sunt.

Cap. II.

CRYPTAE MINIMAE, FOLLICULI MINIMI, SEU GLANDULAE LIEBERKUEHNII.

Membrana mucosa totius intestinorum tractus innumeris instructa est foraminibus, quorum illa, quae intestinum crassum tenent, ab illis, quae tenuia occupant, dignoscenda sunt; non quod structura admodum inter se discrepent, sed quod illa majora sunt, ut facilius deprehendantur, ut *Ruyschio* et *Galeaceo* jam nota fuerint, haec contra tam exigua, ut in sanis intestinis conspici nisi oculis armatis non possint. Ac de illis quidem infra agam, haec *Lieberkuehnius*, qui primus ea vidit, et a quo nomen tulerunt, sincere descripsit: »Intestinorum

*) Anatomisch-physiologische Abhandlungen. Berlin 1802. p. 55.

superficiem internam non adeo villis obsitam esse, ut unus alterum basi sua tangat, sed potius interstitium intra singulos manere. In intestinorum autem horum superficie, quae basi villorum parallela est, accuratius examinanti videre liceat oscula quam plurima aperta folliculorum, in fundo autem eorundem corpuscula quaedam albicantia posita esse« *).

Corpuscula autem, quae hisce verbis denotat, veras glandulas esse putavit; neque ab hac ejus doctrina *Halleri*, anatomicorum omnium sagacissimi, in compositarum numerum illas glandulas referentis, dissidet sententia. Posterioribus vero temporibus dubitatio exorta est, verane esset illa Lieberkuehnii descriptio, immo non solum quam maxime controversae de structura et functione horum foraminum appositae sunt sententiae, etiamnunc auctoritate quadam valentes, verum etiam fuerunt, qui existere glandulas Lieberkuehnii plane negarent, ut *Cuvier*, qui ita de iis disseruit:

»Que l'on a relativement aux glandes du canal plus d'idées hypothétiques que de faits bien avérés. On admet de deux espèces, celles de *Lieberkuehn*, qui doivent être extraordinairement petites, et entourer les bases des papilles, et celles de *Peyer* et de *Brunner*. Les premières nous ont paru une pure supposition«**).

Quibus popularis sui verbis *Billard*, cui tot tamque egregias de mucosa debemus observationes, seductus et abreptus quasi ita videtur, ut in ejus sententiam abierit:

»La remarque de M. *Cuvier*, à l'égard des glandes de Lieberkuhn, est fort juste. La description de cet auteur n'est pas facile à constater.

Hedwigium adnotasse video, se in jejuno felis et vituli animadvertere potuisse corpuscula alba nivea, subrotunda; quae quum juxta villos posita eosque vel fronte attingentia videret, quasi receptacula chyli habuit ***). Equidem dirimere non ausim, eademne haec sint corpora ac ea, quae *Lieberkuehnius* vidisse se narrat; ipse *Hedwigius* hac de re tacet, neque *Lieberkuehnium* haec corpuscula, ut et ipse inveni, semper in fundo cryptarum suarum posita dixisse, ullam facit mentionem. Si quid ex iconibus, quibus illustrare ea studet *Hedwigius*, conjectare licet, non eadem videntur esse; villis enim majora apparent,

---

*) Vid. Lieberkuehnius de fabrica et actione villorum intest. tenuium. par. 14 et 15. ejusque tab. II et III.

**) Vid. Leçons d'anatomie comparée de Cuvier. Paris. Tom. III. p. 359.

***) Vid. R. A. Hedwigii disquisititio ampullularum Lieberkuehnii physico-microscopica. Lipsiae p. 27. §. 29 ejusque Tab. III. fig. 1 et tab. IV. fig. 1.

corpuscula vero alba Lieberkuehnii vix quinquagesimam villorum partem magnitudine aequant.

Nihilo tamen minus *Rudolphi* has *Hedwigii* icones naturae congruenter confectas esse dicit, et corpuscula ab eo descripta eadem esse putat ac illa, quae *Lieberkuehnius* invenerit; cryptas autem *Lieberkuehnii* non glandulas esse, sed ad primas vias resorptionis pertinere, id quod multis experimentis a se ipso factis sibi persuaserit. Vasis enim resorbentibus mesenterii testudinis midae argento vivo injectis, tandem totam intestini superficiem globulis exiguis, metallico nitore splendentibus, cooperiri vidit, juxta quos vasa resorbentia exigua diffusa apparuerint *). At vero non demonstravit *Rudolphi* ista observatione, globulos illos mercurii in fundo osculorum minutissimorum *Lieberkuehnii* congestos fuisse; solam enim superficiem intestinorum illis obsitam vidit.

Haec omnino praemittere non alienum existimavi, quo facilius de variis scriptorum sententiis judicium feratur earumque comparatio instituatur.

Altera probare studet sententia, illa mucosae foramina inservire resorptioni, indeque lucem affundi rei hucusque densissimis tenebris obvelatae. Quamquam enim chylo, tam ei, qui vasis resorbentibus tubi intestinalis continetur, quam ei, qui ductu thoracico, globulos inesse certissime constat, minime tamen, quibus viis globuli isti inde a superficie mucosae ad vasa resorbentia perveniant, ad liquidum perductum est. Opinari quidem licebit, globulos istos tum demum formari, quum fluida, quae ante resorptionem solutas tantum partes continerent, in vasa resorbentia transierint; sunt tamen nonnulla, quae alteri magis sententiae, veris foraminibus mucosam perviam esse statuenti, favere videantur.**) Itaque quum villorum quae pridem ferebantur oscula omnino non existere satis constet, nec ulla, quae quidem ab omnibus agnoscuntur, praeter illas cryptas *Lieberkühnii*, mucosae exstent foramina, recte videmur suspicari, hunc earum esse finem, ut intestinorum superficiei cum vasis resorbentibus jungendae inserviant. Quae suspicio augeri etiam videtur controversis anatomicorum sententiis. *Lieberkühnius* enim, *Haller* et alii compositis adnumerant, propter corpora albicantia, alii, *Lieberkühnii* quidem sententiam refellentes, in cryptarum simplicium numerum referunt. Quare illa mucosae organa tam in homine quam in animalibus, tam sana quam morbosa denuo examinavi; indeque mihi persuasi ea non esse foramina mu-

---

*) K. A. Rudolphi Grundriss der Physiologie. Berlin 1828. Bd. 2. Abth. 2. p. 214.

**) Vid. J. Mueller Handbuch der Physiologie des Menschen. Band. 1. Abth. 2. Coblenz 1834. p. 540.

cosam perforantia, sed cavernulas secernentes, quae quum simplici mucosae recessu exoriantur, glandulis simplicibus adnumerari debeant.

Non omnis mucosa ad disquirendum idonea; pellucida enim quodammodo sit necesse est, nec majora obstent impedimenta, quominus a reliquis membranis sejungatur, ne tenerrima illa organa hac encheiresi laedantur. Quare, ad humanas cryptas disquirendas, uti praestat mucosa ex infantibus desumta, et ut comparatio fiat cum mammalibus, ea eligere, quae tenui itidem mucosa gaudent. Distenta igitur mucosa, super faciem nigro colore obductam, et in aquam immersa, in intervallis, quae exstant inter villos, innumera apparent oscula nigra, in mucosa foetus et neonatorum adeo finitima, ut fere invicem sese tangant; quae si cum cryptis adultorum comparaveris, his apparent majora ac macularum retis speciem exhibent. Adolescente vero aetate sic crescunt intervalla, ut in adultis plus spatii, quam ipsa oscula occupare soleant. *Lieberkuehnius* octonis singulos villos osculis circumdari dicit; vix tamen solent semper hunc attingere numerum. Omne autem osculum ad simplicem ducit folliculum, cujus longitudo in majoribus quidem animalibus, ut in equo, crescente mucosae crassitie, et ipsa crescere solet. Quodsi distendimus mucosam, cavernulas, ad rectos angulos alioquin demissas, obliquari eoque multo facilius dignosci videmus.

Proprium autem harum cavernularum, saltem in mammalibus, illud est, quod non tantum externa superficie prae mucosa emineut, quantum interna in mucosam demittuntur, ex quo ut in ipsa illa membrana sitae sunt consequitur. Qua re mihi quidem ab omnibus aliis folliculis differre videntur, maxime a glandulis intestinorum crassorum, quarum illae, quae finem coli occupant, longorum tubulorum instar externa superficie mucosae eminent, illae vero, quae colon ascendens obtinent, similiores sunt cryptis intestinorum tenuium. Sin quando accidat, ut, quam cryptarum illarum conditionem esse dixi, deprehendere non possimus, in exilitate earum causa cernitur, nihiloque secius fundos earum tenerrima membranula clausos esse judicandum est. Quae ut conservetur, suspensa manu ac cautissime mucosam a membranis subditis diducamus oportet, ne discissa et membranae subjacenti adhaerens, ad errorem nos seducat, et revera mucosa foraminibus perforari videatur.

Facilius vero ac luculentius de structura harum cryptarum edocemur, si avium quarundam mucosam, quae ea utuntur tenuissima, investigamus. Ego in columba, quum tunicam villosam, a ceteris tunicis seductam, microscopii compositi ope examinarem, externam ejus superficiem non laevem, sed multis colliculis

5

sive vesiculis consitam et quasi confertam inveni, quas nescio anne aptissime miliaribus albis comparaverim. Harum aliae, ut vacuae, perspicuae erant, aliae, utpote secreto suo repletae, albido erant colore. Sunt autem vesiculae illae nil aliud, nisi bases coecae folliculorum, singulae singulis illis osculis, quae in interiore mucosae superficie conspiciuntur, respondentes, multo magis quam in mammalibus eminentes. Vid. Tab. II. Fig. IV.

Itaque si quis de structura cryptarum Lieberkuehnii certiorem sese reddere velit, mucosam columbae, ex ea maxime parte intestini tenuis, qua in intestinum crassum transit, desumtam, ea, qua dixi, ratione disquirat. Equidem folliculos illos simplices in nullo alio animali tam perspicuos et tantopere externa parte eminentes inveni, quam in palumbe. Diametrum aequant lin. Angl. 0,0286 ad 0,0352, fundique adeo contermini sunt, ut alter alterum fere tangat.

De corpusculis autem illis rotundis, albicantibus, in fundo osculorum sitis, quae *Lieberkuehnius* invenit, veraque corpuscula glandulosa existimavit, fusius disputandum esse mihi videtur. Plerique scriptores ea commemorant, pauci in dubitationem vocant. Itaque aut confirmanda sunt dicta illius viri, aut refellenda idoneis argumentis, minime silentio res praetereunda. Diu et ipse frustra quaesivi, ut paene dubitarem, utrum omnino existerent, nisi ipsa *Lieberkuehnii* descriptio accuratior, quam ut sola specie eum seductum putarem, visa mihi esset. Erat autem in causa, quod non nisi sanae mucosae organa exploraveram, cujus nimirum cryptae revera corpusculis dictis carere solent. Verum simulac genuinam corpusculorum albicantium indolem cognovi, vivo etiam aegroto satis certo praedicere didici, post mortem corpuscula illa cryptis Lieberkuehnii insita inventa iri. Observavi enim ea in hominibus, qui inflammationibus, maxime intestinorum, ut peritonitide, gastro-enteritide s. typho abdominali, diem supremum obierant, (vid. Tab. II, Fig. VII.) in febri nervosa idiopathica, cui, etsi ulcera intestinorum non aderant, status tamen subinflammatorius satis manifestus supervenerat; nec non saepius eadem vidi in intestinis tenuibus hominum hydrope universali defunctorum, denique in infantibus scrophulosis. Vid. Tab. I. Fig. IV.

En observationes, quibus adductus, corpuscula albicantia Lieberkuehnii non veras glandulas, sed nihil nisi secretum in cavernulis cryptarum simplicium congestum, commutatum et retentum esse dixerim. Quam sententiam hisce argumentis comprobari credo:

Omnium gravissimum id est, quod corpuscula illa in intestinis sanis plane desiderantur, aut, ne quid minus caute edixisse videar, desiderari possunt, contra

in illis, quae morbo vitam exstinguente tacta fuisse scimus, admodum perspicua inveniuntur. Porro ne in illis quidem intestinis, quae morbis, quos supra nominavi, affecta fuerunt, totius semper mucosae cryptas, sed saepius passim tantum ac maxime circum ulcera, aut secundum vasis cujusdam decursum, ita ut insulae aut taeniae speciem exhiberent, corpusculis illis repletas inveni; ceterae omnes, morbo nondum correptae, haud secus ac in hominibus violenter et recens occisis, oscula exhibebant sive cavernulas cavas, nigras. Huc accedit, quod corpuscula illa certam neque structuram, neque formam, neque magnitudinem ostendunt, sed pro morbi gravitate majorem minoremve locum occupant; interdum pauca tantum grana alba subrotunda in fundo cavernulae sita sunt, quae facile distinguuntur, si microscopio objectis opacis cognoscendis accommodato ea submittimus. Interdum alba illa massa circa totum osculi marginem ita reperitur disposita, ut nil nisi introitus in cavernulam in medio relinquatur. Accidit denique, ut totam cryptae cavernam alba quadam massa in mucosam alte descendente repletam invenirem; quin eandem alias ita super faciem mucosae ex cavernulis assurgentem offendi, ut basis villorum pluribus quasi villis minoribus circumvallari videretur.

Lieberkuehnius ipse, quantumvis praeclara conficiendarum injectionum arte insignis, nunquam tamen id impetravit, ut vasa impleta, colore distincta, in his corporibus albicantibus observaret. Nonne id ipsum sententiae ejus maxime adversatur? liquet enim, quae ille descripsit corpuscula non glandulosis adnumeranda esse, ut quae maxima vasorum copia gaudeant, sed partibus vita carentibus.

Videntur autem haud parvi momenti esse haec corpuscula, quae tam saepe in sectis cadaveribus deprehenduntur. Cryptas enim Lieberkuehnii haud dubie ad gravissima mucosae organa pertinere, ipso earum numero, qui est tantus, ut totam obtegant intestinorum faciem, videtur probari. Quodsi igitur earum functio in inflammationibus aliisque morbis tam graviter tamque manifeste turbatur, dubitandum non est, quin etiam omnino functio mucosae laedatur. Quae dum meditamur, sponte in memoriam veterum illa incidit opinio, qui revera aperiri poros mucosae salibus laxantibus similibusque remediis existimabant. Corpuscula autem illa non eadem consistere substantia, ac mucum, qui a sanis cryptis secernitur, vel ex eo manifeste intelligitur, quod in aquam immissa ne multis quidem diebus commutantur, secretum contra illud, quo cryptas sanas interdum repletas

inveni, massam format aequalem, albidam, ex mucosa in aquam demissa, levi motu facile eluendam, vacuasque cavernulas relinquentem.

Cap. III.

GLANDULAE CONGLOMERATAE, SEU BRUNNIANAE.

Nullae sunt glandularum intestinalium magis occultae et absconditae quam glandulae duodeni, seu *Brunni.* At revelatae, teste earum inventore, inter ceteras caput extollunt, summaque gaudent structurae praestantia. Multum tamen *Brunni* inventionem ii detrectasse videntur, qui ejus aevo vixerunt. »Quippe a viris, inquit, vel lynceis, etsi satis disputatione de his exarata declaratae mihi visae fuerint, reperiri non potuerunt, id quod identidem qua publica, qua privatim per literas monuerunt, nonnulli et litem mihi moverunt.*)» Verum enim vero nos fateri oportet, *Brunnum,* si adhuc viveret, jure idem esse conquesturum; quod ego ut faciam, illius viri nomine atque autoritate adducor. Vera enim glandularum *Brunni* structura oblivioni data est, ita ut plurimi plane diversas a *Brunnianis,* ac maxime solitarias glandulas earum loco descripserint.

Primus quidem *Hallerus,* facta glandularum intestini distributione, ansam videtur dedisse eas inter se confundendi; haud apte enim de structura earum disserit: »Ad eandem etiam classem (scilicet glandularum majorum simplicium) *Brunnerianae* plerumque pertinent.»

Rudolphi in dissertatione de glandulis *Peyeri* non solum in eundem incidit errorem, sed glandulas etiam majores simplices intestinorum crassorum *Brunnianis* adnumerat, ut ex ipsius verbis elucet.**) Nam de altera glandularum specie, de *Lieberkuehnianis* postquam locutus est, alteram speciem glandulas simplices solitarias complecti dicit. Videri autem eas, quas *Brunnus* ut novas descripserit, plane easdem esse atque solitarias. Nec non e glandularum *Brunni*

---

*) J. Conr. à Brunn, glandulae duodeni seu pancreas secundarium. Francof. et Heidelb. 4. 1715. p. 19.

**) Vid. K. A. Rudolphi anal.-phys. Abhandlungen. Berlin 1802. p. 15.

iconibus, quas addidit *Rudolphi*, non *Brunnianas* sed solitarias tantum eum vidisse, apparet.

Magis etiam miror, quod *Billard*, quem tunicae mucosae conditionem optime novisse, jure praedicamus, glandulas *Brunnianas* non peculiarem esse speciem tradidit; nam easdem ac *Peyerianas* esse arbitratur, haud memor summi quod inter utrasque intercedit discriminis: »Ce fut en 1681, inquit, que *Peyer* publia son traité de glandulis intestinorum. En 1715, parut celui de *Brunner*, intitulé: de glandulis duodeni. Les glandes duodenales ont depuis été nommées glandes de *Brunner*. Cependant l'honneur de leur découverte appartenait à Peyer.« *)

Meckel glandulas intestini tenuis dividit in cryptas *Lieberkuehnii*, glandulas *Peyeri* et *Brunnerianas* sive solitarias.

Soemmerring glandulas duodeni finem versus intestini tenuis frequentiores fieri censet.**) *Weber* denique glandulis simplicibus *Brunnianas* adnumerat.***)

Duodenum quod principem glandularum *Brunni* sedem exhibet, et aliis quoque rebus prae ceteris intestini tenuis partibus excellit; non solum enim ejus parietes multo sunt crassiores, ut majus peculiari cuidam glandularum speciei praebeant spatium, sed etiam faciei internae plura propria sunt memoratu dignissima, quae hoc in loco subjicere placet.

Valvulae *Kerkringii* initium capiunt trium circiter digitorum latitudine a pyloro ventriculi, ut earum prima eo fere loco inveniatur, quo ductus choledochus et Virsungianus exeunt. Superficies vero tunicae mucosae non villis, sed pliculis multifariam et absque lege sinuatis, et inter se conjunctis instructa est, ut multae inter illas exoriantur cellulae structuram superficiei ventriculi aemulantes, et quasi transitum ad villorum formationem facientes. Plicae in ipso jam principio duodeni, quamquam dense coagminatae et admodum exiguae, minus tamen cumulatae quam in ventriculo reperiuntur, procedente vero duodeno, et sub exordiis jejuni, magis magisque divisis pliculis, in veros tandem villos abeunt. Memoratu dignum illud videtur, quod haec mucosae fabrica in pluribus animalibus

---

*) Billard de la membrane muqueuse gastro-intestinale dans l'état sain et dans l'état inflammatoire. Paris 1825. p. 109.

**) S. Th. Soemmerring vom Bau des menschlichen Körpers. 1800. Th. V. Abthl. I. p. 315.

***) F. Hildebrandt's Handbuch der Anatomie des Menschen. ed. quarta, cur. E. H. Weber. Braunschweig 1830. Tom. I. p. 436.

magnam etiam intestinorum tenuium partem, ut in ove totum jejunum occupat, in aliis, ut in equo, statim a ventriculo inde villi reperiuntur.

Brunni glandulae nisi diductis duodeni tunicis deprehendi ac dignosci non possunt; ductus earum excretorii magno osculorum numero mucosam perforant, et vix illi quidem ab osculis cryptarum minimarum differunt. Itaque ut *Brunnianae* in oculos incurrant, forficis ope tunica serosa et musculosa a ceteris sejungatur necesse est; quo facto ad externam mucosae faciem in tunica vasculosa, proxime infra sphincterem pylori, stratum fere continuum glandularum albarum, totum duodeni ambitum cingentium, apparet; quarum tamen cito decrescit numerus, ut in fine duodeni, aut saltem initio jejuni oculum prorsus subterfugiant. Mihi quidem nunquam contigit, ut unam alteramve extra hunc locum deprehenderem, et quod ipse *Brunnus* et multi post eum per totum intestini tenuis tractum eas glandulas inveniri censuerunt, nemo eorum certis id demonstravit argumentis. Nihilo tamen minus haec sententia inde ab *Hallero* invaluit atque diversissimis rebus inter se confundendis ansam praebuit.

Itaque ad describendam harum glandularum structuram me accingo. Forma angulata sunt, depressae, magnitudine differunt, maximae, nisi morbo amplificatae et tumefactae, vix seminis cannabis ambitum aequant; singulae tela cellulosa inter eas disposita tenentur et obvelantur; alter finis in ipsam mucosam demittitur, saepiusque mihi contigit, ut ductum excretorium tubulosum protrahere possem. Interna autem earum ut appareat fabrica, rescindenda est illa tela cellulosa, qua inter se conjunguntur, dein glandula aliqua enucleanda et microscopio submittenda est. Quod si feceris, primo ex pluribus illas glandulas conflari lobulis, qui ductus suos excretorios in communem ductum excretorium immittunt, et singulos lobulos e sexcentis iterum acinis constare videbis, ut tota glandula racemo simillima sit. Itaque nullum relinquitur dubium, quin glandulae Brunnianae ad conglomeratas referendae sint, quae ex simplici glandula eadem ratione, qua folliculus simplex e membrana continua, oriuntur, sacculis scilicet novis propullulantibus, qui in ductum communem excretorium aperiuntur; ut prae ceteris simplicibus intestinorum glandulis, structura ac forma excellant, eadem, qua glandula lacrymalis, parotis et similes, perfectione gaudeant.

Inde et ipse *Brunnus* eas quasi pancreas secundarium esse judicat. Quarum glandularum idoneam delineationem quum equidem non noverim, ipsius vero *Brunni* icones non satis accurate, sed ita confectae sint, ut intuenti imaginem a vero plane abhorrentem ante oculos ponant, tanquam hae glandulae e tubulis al-

tero juxta alterum positis, et in fasciculos coactis constent, hujusmodi glandulam conglomeratam, centuplo amplificatam in Tab. I. Fig. VI ad naturam delineandam curavi. Quibus omnibus quum satis liquere videatur, quantum glandulae Brunni a ceteris intestinorum glandulis omnibus differant, spero fore, ut non amplius alterae cum alteris confundantur.

Easdem in multis quoque animalibus existere glandulas duodeni, eandemque plane exhibere structuram, multae mihi persuaserunt disquisitiones; prae ceteris in equis has glandulas insignes inveni magnitudine et structurae perspicuitate. Quo magis mirandum est, *Brunnum* longe aliam earum, quam humanarum descriptionem in medium protulisse. Contendit enim, has glandulas conflari ex plurimis aliis glandulis tubulatis, ex rotundo et latiore basi assurgentibus, ita compaginatis, ut cacumina minutissimis perfusa foraminulis in cavum intestinorum inserant. Eum quidem in modum, ut haec glandularum compages in universum opus quoddam fistulosum repraesentet, instar fungorum, qui in arboribus nonnullis nascantur, quibusque ad excitandum ignem utantur. Qua cum descriptione delineatio etiam congruit (vide ejus Tab. II. Fig. D. E.). Sed ne minimum quidem, praeterquam quod magnitudine alterae praevalent, inter glandulas equinas et humanas intercedit structurae discrimen.

Cap. IV.
GLANDULAE SOLITARIAE.

Per totum tractum intestinorum tenuium disseminatae occurrunt, ne valvulis quidem exceptis. In principio pauciores, in decursu numerosiores apparent, ita ut nonnunqnam irritatione quadam tumefactae, totum per ambitum obsideant ultimi ilei superficiem. Valvulam vero coli non transgrediuntur. Contento peculiari repletae adeo in superficie prominent, ut digitorum apicibus luculenter distingui possint. Ea autem tunicae mucosae facie, qua cum musculosa conjungitur, vix ac ne vix quidem propullulant. Ad penitiorem vero structuram indagandam microscopio opus est, quo adhibito non solitos folliculos, sed rotundas quasdam vesiculas, corona foraminum, qualem supra quum de corpusculis glan-

dularum *Peyeri* locutus sum, uberius descripsi, circumdatas et quasi cinctas deprehendimus. **Vid. Tab. I. Fig. VII.** Proprium autem harum glandularum illud est, quod marginis non solum ambitus, sed plurimum ipsarum etiam superficies, quae in modum colliculi elevatur, densa villorum caterva excellit, ut nonnunquam primo adspectu penicilli quodammodo prae se ferant speciem. Incisa capsula cavum apparet simplex, rotundum, albo contento repletum. Formantur autem et crescunt hae glandulae in infantibus non aliter atque corpuscula glandularum *Peyeri*.

Haller, ac paene dixerim plurimi nuperioris temporis anatomici, glandulas solitarias cum *Brunnianis*, a quibus tamen toto coelo differunt, quum et structuram et situm plane contrarium exhibeant, confuderunt. Videtur autem tanto magis necessarium esse, ut ad veram earum structuram cognoscendam animum attendamus, quanto magis in omnibus fere morbis, mucosam intestinorum aggredientibus, et ipsae mutari solent. Maxime vero, si loca glandulosa *Peyeri* mutata reperiuntur, glandulas solitarias haud minus affectas esse, judicamus; id quod vix miraberis, quum maximam inter eas et plexuum corpuscula intercedere similitudinem, ex descriptione supra apposita pateat. Immo, quod multi opinantur, ulcera quae in typho abdominali intestina obsident, si non e glandulis *Peyeri* originem ducant, ex pustulis hic illic dispersis oriri: veri videtur simillimum, eas non pustulas, sed glandulas solitarias fuisse, quae quum statu normali tum multo magis statu morboso ita tumefiunt, ut nisi accuratius inquiras, pustulis admodum similes sint, quin immo ne dignosci quidem ab his possint, si, medio vertice in ulcerationem dato, impressio aut foramen exortum est.

Veras *Brunni* glandulas in typho abdominali affectas non vidi, neque earum a solitariis diversitas diligentius disquirentem fugere potest. Glandulae enim compositae *Brunni* magis sunt abditae, ut non nisi accuratiori indagine et tunicarum separatione conspici possint, solitariae vero citra ullam tunicarum segregationem sponte sua incurrunt in oculos. Postremo ne quid desideraretur, contenta solitariarum microscopio submisi. Fluidum quod his glandulis inest, eosdem continet globulos sphaericos innumeros, quales in corpusculis plexuum *Peyeri* contineri supra jam demonstravimus.

Cap. V.

DE GLANDULIS, QUAE IN INTESTINIS CRASSIS DEPREHENDUNTUR.

Inter intestinum crassum et tenue, quid potissimum discriminis intersit, et quid cujusque maxime sit proprium, cruere conanti non dubium videbitur, quin ita statuendum sit, in altero organa ea, quae resorptioni, in altero vero, quae secretioni inserviant, praevalere. Crassorum enim amplius est cavum, ut in quibus non tanto opus sit parietum cum materiis contentis contactu. Valvulae conniventes, quae in inferioribus jam tenuium partibus rariores fiunt, omnino deficiunt, ac villi denique in foetu tantum ad quartum usque mensem inveniuntur, posthac evanescunt, ut glabra relinquatur mucosa. Atque uti his omnibus intestina tenuia excellunt, ita glandularum, uberrimae muci secretioni inservientium, magno numero intestina crassa gaudent. Reperiuntur autem duae earum species in omnibus eorum partibus, quarum structuram penitiorem deinceps explicabo.

A. GLANDULAE MINORES SIMPLICES (TUBULATAE).

Quamlibet crassorum partem accuratius perlustranti in superficie interna innumera pororum copia occurrit, qui osculo rotundo per tunicam mucosam hiant. Qui majori visus acie gaudet, nudis jam oculis eos deprehendet; alioquin simplici microscopio luculentissime conspiciuntur. Neque vero tam densi sunt, ut eorum oscula tantum spatii, quantum intervalla iis interposita, occupent, quamquam ne acus quidem cuspis impingi potest mucosae, quin illa etiam attingas.

Antiquissimi jam naturae scrutatores multum in investiganda earum structura et actione elaborarunt, quorum *Ruyschius* osculorum conditionem in dubitationem vocavit *). »An pori, ait, an vero oscula minutissimorum vasorum? an admittunt, an in cavitatem intestini emittunt?« Alibi quidem secretioni fortasse ea inservire putat, tantum vero abest, ut glandulas appellari velit, ut glandulis opponere studeat; non omnes humores aquosos, qui in diarrhoea excernantur, e glandulis profluere, sed magnam partem per poros, quibus scateant intestina, expelli adnotans. *Galeacius* primus folliculos minimos his poris respondere animadvertit, *Haller* vero se eos videre non potuisse contendit.

*) Vid. Ruyschii thesaurus I. asser II. nro. 4. Amstelodami 1701.

Glandularum, quibus instructa sunt intestina crassa, multo major quam vulgo credunt, est copia. Sunt etiamnunc, qui poros, quibus tota tunica mucosa cribro similis reddatur, non plurium glandularum ductus excretorios, sed cellulas tantum mucosae nominari velint. Ac sane largiendum est, non certos definiri posse fines, quinam mucosae recessus cellulae, et qui glandulae nominari debeant. At vero si osculis illis, quae in mucosa intestinorum tenuium detexit *Lieberkuehnius*, glandularum nomen impertire non dubitamus, multo potiori jure crassorum cavernulae hoc sibi nomen vindicant. Itaque glandulae, de quibus agimus, eo majores fiunt, quo magis a valvula coli recedunt, et ad intestini recti finem appropinquant. Accuratius enim in mucosam coeci inquirentes, nil fere nisi oscula deprehendimus, fundos autem, propter recessus ita breves, ut externa mucosae facie vix aliquantulum aut omnino nihil emineant, fere plane desideramus, ita ut non minus, quam cryptarum intestini tenuis, difficilis earum sit exploratio. Multo autem clarius eorundem elucet structura in colo transverso, in quo oscula ad instar vaginarum protracta sunt, et si mucosam extensam ad rectum angulum dissecueris, brevium folliculorum parietes apparere videbis. Imo in recto denique folliculi illi in modum longorum tubulorum producuntur, quae nudis jam oculis conspici possunt, totamque tunicae mucosae superficiem externam ita investiunt, ut peculiare stratum inter membranam mucosam et musculosam efforment, situque erecto, parallelo, densissime congregati sint, Tab. I. Fig. VIII. Aperiuntur autem folliculi tubulati ab altera parte in cavum intestinorum (a), ab altera, qua in tubulum coecum finiuntur, in tunicam vasculosam insiti sunt (c).

Quamobrem non dubitandum est, quin hi folliculi mucum illum spissitudine ac tenacitate insignem, quo faciem coli obductam invenimus, secernant. Neque in tanta glandularum, quae plurimis vasis abundant copia, difficile est intellectu, quanta fieri possit humorum dejectio, et quomodo haemorrhoides si non ipsius sanguinis effusione, aucta saltem muci secretione decernantur. Ac denique verisimillimum est, innumeras illas glandulas veram exhibere dysenteriae sedem. Sectis enim eorum, qui hoc morbo obierunt, cadaveribus, rarissime intestinorum tenuium, saepissime autem coli tunicam mucosam mutatam videmus; ad summum vero vehementiae gradum hunc morbum evehi constat, si eum intestinorum occupat locum, qui harum glandularum perfectissima forma gaudet, rectum innuo.

Secretum harum glandularum microscopio utentibus pellucidum ac liquidum exhibet fluidum, cui corpuscula quaedam flocculenta, forma certa carentia, innatant. Veros autem globulos rotundos, quorum tanta in eo fluido, quod

glandulis Peyeri continetur, vis est, ut fere totum ex iis conflatum esse videatur, nunquam deprehendere mihi licuit, ita ut, globuli secreto glandularum intestini crassi si insint, exiguum quidem eorum numerum esse oporteat.

In multis quoque animalibus tubulatas illas intestini crassi glandulas reperi. Quarum in canibus hoc est proprium, ut in externa mucosae facie in ampliorem bulbum intumescant. Leporum autem glandulae (Tab. II. Fig. I.) ab aliis differunt, quod inversa ratione majores sunt in principio intestini crassi, quam in fine, et altius quam facies mucosae assurgentes, villorum ita aemulantur speciem, ut haud paucos fefellerint. Vid. Cap. VI.

B. GLANDULAE MAJORES SIMPLICES.

Praeter glandulas illas minores, totam crassorum superficiem obtegentes, etiam alios folliculos simplices eosque majores passim in iisdem dispersos videmus, quibus, quoniam singulares exstant, solitariorum nomen datum est. Non eodem ubivis numero, sed frequentiores iis in locis existunt, quibus uberiore muci secretione opus est, ut in coeco et maxime in processu vermiculari. *Lieberkuehnius* glandularum hunc processum obtinentium mentionem fecit, in eo autem erravit, quod glandulas illas folliculosas compositas esse censuit. Idem plures de usu, quem ille processus praestet, laudat sententias*), quarum ea naturae maxime videtur consentanea, quae illius usum in eo esse statuit, ut locum ad efformandam majorem glandularum vim idoneum praebeat. Quum enim intimo angulo coeci facillime faeces retineantur, ac timendum sit, ne per longius tempus retentae coeci superficiem irritent, major in illum, quem dixi, angulum effundatur muci copia necesse est. Rariores hae glandulae majores in colo, at frequentiores iterum in recto reperiuntur.

Quod attinet ad harum glandularum structuram, facili negotio discernimus simplicem cavitatem, quae a capsula rotunda, recessu tunicae mucosae simplici formata, circumdatur. Permulti tamen iique novissimi sunt scriptores, qui has crassorum glandulas ad Brunnianas compositas pertinere putant, non aliis certe rationibus suffulti, quam quod solitariae sint. Inter multos alios *Clocquet*, qui haec fecit verba: «La membrane muqueuse du coecum et du colon présente un très grand nombre de follicules mucipares insolés, ou glandes de Brunner«**).

---

*) Lieberkuehnii dissertatio de valvula coli et usu processus vermicularis. Lugd. Bat. 4. p. 12.

**) Vid. Anatomie de l'homme par Jules Clocquet. Tom. quatrième. Paris 1828. p. 679.

Ut igitur discrimen inter glandulas duodeni (Tab. I. Fig. VI.) et intestini crassi eluceat, ejusmodi glandulam sectione perpendiculari dimidiatam (Tab. I. Fig. IX, C.) depinxi. Glandulae cavum rotundum in supremo vertice brevem ductum excretorium ad mucosae superficiem emittit. Ipsa vero mucosa eo loco, quo glandula residet, in modum colliculi elevatur (Fig. IX, D.), cujus superficies non minus quam reliqua mucosa, crebris osculis est pertusa folliculorum minorum, qui capsulam arcte cingunt. Nec minus capsula in exteriori mucosae facie prominet, quare ab ipsa vasculosa obducitur, cujus vasa minutissima ad capsulam transeunt, et saepius in ramulos divisa ei intexuntur, (Tab. II. Fig. II.) et elegans vasorum rete efformantia, secretioni inserviunt muci, qui e capsulae superficie interna depluit et in cavo rotundo colligitur.

Malpighius primus, ea qua dixi ratione glandularum secretionem fieri, intellexit, veramque de structura earum protulit sententiam, ductus nimirum excretorios in cava tecta vasis sanguiferis circumdata exire. *Ruyschius* contra veram hanc sententiam probare voluit, glandulas e meris vasculis sanguiferis conflari, quorum ultimae ac tenuissimae extremitates in canales excernentes continuis parietibus transeant. »Nam repletis, inquit, mesenterii arteriis, injectam materiam per tunicae mucosae glandulas ubique excurrere in cavitatem intestinorum.«

Jam vero inter omnes constat, vasis sanguiferis repletis, materiam injectam in glandularum ductus excretorios abire posse, quin tamen materia e liberis et re vera apertis vasorum finibus transeat. Vasorum apices aperti ad falsas referendi sunt imagines; secernunt autem glandularum parietes sanguine imbuti.

Cap. VI.

DE GLANDULIS INTESTINALIBUS LEPORIS CUNICULI ET LEPORIS TIMIDI.

Jam pridem teste experientia constat, Leporem voracitate ceteris mammalibus praecellere; nec minus ejusdem intestina glandularum singulari structura conspicua sunt, et quum aliis rebus, tum maxime eo ab intestinis aliorum animalium differunt, quod superficies intestini crassi, quae in ceteris omnibus glabra semper invenitur, in Lepore corpusculorum quorundam prominentium magno numero instructa est, de quorum fabrica ad hoc usque tempus haud recte judicatur. Itaque, quum omnia, quae a structurae vulgaris norma recedunt, praesertim in omnibus superioris ordinis animantibus, animi attentionem mereantur, omnes intestini partes, quomodo ad glandularum structuram et distributionem in Lepore sese habeant, hoc capite perlustrare liceat.

Glandulae conglomeratae s. *Brunni* majores densiusque constipatae circa principium duodeni, rariores in ejus decursu reperiuntur. Detractis tunicis externis, tam serosa quam musculosa, statim in conspectum prodeunt, et cum hominis glandularum structura plane congruunt.

Glandularum *Peyerianarum* numerus in intestinis tenuibus certioribus, quam in ceteris animantibus, circumscribitur finibus; inveniuntur in Lepore cuniculo quatuor ad sex, in Lepore timido octo ad decem, quae quum per totum ileum et jejunum dispersae sint, magnis inter se distant intervallis. Forma rotunda, magnitudo unguis pollicis. Singula corpuscula admodum sunt perspicua, earumque tanta est teneritas, ut non nisi levissimum tactum ferant, quin destruantur. Vagina et villis, in coronam coeuntibus, cinguntur. Tubuli coronarii numerosi exstant. Foramine mediam capsulam aperiri nunquam vidi; evenit vero interdum, ut punctulum nigrum, quod nudis oculis facile conspicitur, in omnibus corpusculis deprehendatur. Quod punctulum nigrum nemo hucusque dubitavit, quin certam capsulae aperturam habeat. Quin etiam *Meckelius* glandulas *Peyerianas* Leporis cuniculi amplis aperturis praeditas esse dicit. Qua de re ut certiorem me redderem, ope microscopii compositi tale punctulum nigrum exami-

navi, multisque granulis nigris, in interiore capsulae superficie, ut in melanosi, depositis, id conflari comperi. Porro, ab externa intestini superficie glandulas *Peyeri* si intuemur, singula corpuscula per tunicam serosam pellucent, multaque hoc quoque in latere punctula nigra ostendunt. Quodsi igitur omne punctum nigrum pro apertura habendum esset, res mirae profecto inde consequerentur.

Supra jam adnotavimus, in ultimo ileo ceteris majores reperiri glandulas *Peyerianas*. Quod quam necessarium sit, et ad certum quendam finem institutum, non est quod melius ac luculentius te doceat, quam earum in cuniculis dispositio; in quibus forma tractus intestinorum omnino transmutatur, quo majus uberiori glandulae *Peyerianae* conformationi praebeatur spatium. Ileum enim, priusquam per valvulam Bauhini in colon transit, subito ad latus ita amplificatur, ut sacculi rotundi, magnitudine nucis juglandis regiae, speciem induat. Parietes autem hujus sacculi corpusculis illis Peyerianarum glandularum propriis dense consiti sunt, quae tamen hoc loco papillarum instar, longos cylindros aemulantium, et in acumen rotundum exeuntium, producuntur, et profundum unumquodque vagina cinguntur. Sacculi illius primus *I. I. Wepfer* mentionem fecit, minime vero cognovit, eum nil esse, nisi glandulam Peyerianam, huic intestini parti peculiarem; miratur enim, se prope finem ilei oblongam illam glandularum aream, in plurimis animalibus perspicuam, non reperisse *).

Praeterea in principio coli juxta valvulam Bauhini semper una quaedam invenitur glandula Peyeriana, ad quam interdum altera, sed minor accedit. Quae quum omnium maxima contineat corpuscula, haud a re abhorrere putavi, si lectorum animum ad eam adverterem. Nam propter magnitudinem facillime haec corpuscula observantur; huc accedit, quod per formam latam et planam, et quod villis non cinguntur, multo facilior redditur disquisitio.

Coecum in prensiculantibus longissimum, in Lepore longitudine ventriculum quadruplo superat. Prior pars lata est, mucosa laevis, nisi quod valvula spiralis s. cochleata, alte in cavum prominens, per eam currit; posterior, subito sese coarctando, processum vermicularem format, cujus parietes aeque ac sacci illius, quem in ultimo ileo deprehendi supra diximus, corpusculis confertis, longis vaginatis consiti sunt.

---

*) Vid. J. C. Peyeri exercitatio de glandulis intestinorum. Schafhusae 1677. p. 16.

GLANDULAE INTESTINI CRASSI LEPORIS.

Omnium maxime intestinum crassum Leporis dignum est, ad quod animum attendamus. Cujus quidem intestini conformatio in Lepore plane eadem est, atque in homine. Internam autem superficiem contemplantes inde ab exordio glabram, non procul vero a valvula Bauhini ad pedis longitudinem, inde ab eo loco, quo initium capiunt cellulae intestini crassi, usque ad eum, quo desinunt, corpusculis acutis, prominentibus, primum longioribus, dein longitudine decrescentibus, oculosque tandem subterfugientibus consitam videmus.

Corpuscula haec eminentia, quae intestinis crassis tam hominis quam aliorum animalium non tribuenda esse videntur, quamquam bene nota fuerunt scriptoribus, insolita tamen forma id effecerunt, ut partim, quomodo constructa essent, partim quod sibi vellent, plane illos fugeret longeque alienae a vero proferrentur sententiae.

Ac primum quidem *Cuvier* ita de iis disserit: *) »La membrane interne est lisse dans le coecum, mais sa surface est papilleuse dans la portion du colon, qui a trois rangs de boursouflures.« Cui assentiens *Meckel***) sic de iis sermonem facit: »Interna intestini crassi superficies in prensiculantibus plerisque »glabra est; miro quodam modo ab hac norma recedit Lepus, in quo maxime »sub initia intestini crassi constipati reperiuntur villi, qui crassiores quidem, sed »breviores sunt quam illi, qui in tenui inveniuntur, atque in decursu ejus nu»mero cito decrescunt, de quibus recte judicavit *Cuvierus*, villos esse dicens; »sententia enim *Rudolphii*, qui illa corpuscula glandulos esse putat, valde dubia »mihi videtur. Nullus enim mucus exprimi potest, quum verae intestini tenuis »glandulae et partes glandulosae coeci sponte fere magnam muci copiam effun»dant«. Nec minus *Pallas* haec corpuscula, quae in colo Leporis pusilli et agotonae deprehendit, villos esse arbitratur. *Rudolphi****) glandulas esse judicavit, verum ex ipsius elucet verbis, veram earum structuram vix et ne vix quidem ei innotuisse; etenim easdem atque illas esse putat, quae in processu vermiculari occurrant.

---

*) Vid. Leçons d'analomie comparée de G. Cuvier. Paris 1805. Tom. III. p. 491.

**) Vid. J. J. Meckel. System der vergleichenden Anatomie. Halle 1829. Theil 4. p. 639.

***) Vid. K. A. Rudolphi. Anat. Physiol. Abhandlungen. Berlin 1812. p. 50 u. 220.

Quibus scriptorum sententiis allatis, ex ordine, quid investigatis illis corporibus invenisse mihi videar, jam enarraturus sum.

Mucosam prioris partis coli nudis oculis dum contemplamur, primum eminentiis innumeris densissime per totam amplitudinem quasi consitam esse cernimus, quarum aliquas ea, qua re vera sunt, magnitudine delineandas curavi Tab. II. Fig. I. A. Quae quum admodum quidem promineant, multo tamen crassiores quam villi sint, difficillimum est dijudicatu, utrum glandulas an villos cernamus. Itaque, ut certi quid hac de re comperirem, simplici microscopio usus sum.

Sejuncta igitur tunica mucosa, et super faciem nigram extensa, postquam in aquam eam immersi et ope penicilli accurate abstersi, innumeris conferta esse videbatur quasi crystallis niveis, quae pyramidum formam aemulabantur, ita ut basi latiore mucosae insidentes, apicem ad instar villorum cavo intestinorum obverterent. Accuratius autem in corpuscula illa dum inquirimus, totam superficiem inde fere a basi usque ad summum verticem osculis rotundis numerosissimis, in quae superne inspicere licet, instructam videmus. Tab. II. Fig. II. B. Obliquata dein singulari qualibet pyramide, oscula visum subterfugiunt, striaeque a vertice ad basin procurrentes, et in ipsam mucosam transeuntes apparent. Si vero mucosam undique distendis, striae radiorum in modum circum diffunduntur. Unaquaeque autem harum striarum exiguo formatur tubulo cavo, cujus apex in unum ejusmodi osculum exit. Hoc certius nobis persuadetur, si singularem pyramidem incisione longitudinali dissecamus, quam repraesentavi in Fig. I. C. Quin singulos tubulos in modum culmorum in manipulum collectorum acu scindente, alterum ab altero, sejungere potui, quo facto aliquos eorum octogies amplificatos delineavi. Vid. Tab. II. Fig. D.

Superiores tubulorum fines, qui totius pyramidis apicem formant et in cavum intestini prominent, arctissime inter se cohaerent, inferiores rotundi sunt et clausi, facilique opera a mucosa sejunguntur. Quod si pro villis hae pyramides habendae essent, in finem clausum, nedum rotundum, inferne abire non possent. Intra tubulos illos perspicuos plurima granula formae indefinitae contineri animadvertimus, quae ex apice pyramidum, multo etiam luculentius e tubulis media parte discissis, aut a latere laesis, emergunt. Quae res ut commodius examinaretur, tubulos inter duas laminas vitreas bene congruentes posui; quibus compressis tubuli quoque comprimuntur, et ex osculis locisque pressione laesis uberrimam granulorum copiam effundunt, et desinente pressione granula illa in

cavum suum recipiunt. Globulos rotundos nunquam in hoc contento observavi, et granula, quae contento insunt firmiora, plerumque oblonga sunt, nullamque formae sequuntur normam.

Ex iis, quae supra apposui sequitur, ut corpuscula illa, quae in Leporis colo inveniuntur, non villi sint, sed glandulae pyramidatae, quae aggregatione tubulorum secernentium constituuntur. Itaque, quantumvis insolita esse atque a vulgari structura recedere coli in Leporinis videatur superficies, congruit tamen cum ea, quam in homine ceterisque exhibet mammalibus, quod ex accuratiori utriusque patebit comparatione. Nam in hominis aliorumque mammalium intestinis crassis hae glandulae simplices tubulatae deprehenduntur, nec nisi eo a Leporinis differunt, quod in illis tanto fiunt majores, quanto propius a fine intestinorum absunt; in his autem inversa ratione sic accrescunt, ut breviores sint in ultimo colo, et infra faciem mucosae laevem abditae jaceant, in medio producantur, et praeterea hac singulari formatione sint, ut supra faciem mucosae assurgant, et hic illic in fasciculos innumeros pyramidatos coeant, qui et ipsi, quo propius ad principium coli accedunt, eo magis amplitudine crescunt.

Nunc, quanquam ea, quibus glandularum illarum structura a norma recedere videatur, ad normam certam adaptasse me credo; hoc tamen adhuc explicetur oportet, cur glandulae illae sub exordiis coli majores sint et magis assurgant, quam in ejus fine.

Ac primum quidem priorem coli partem, quae his glandulis abundat, contentis fere semper turgidam invenimus in Lepore; itaque haec contenta, ut melius muco perfundantur, per longius tempus in colo retineri videntur. At vero e structura intestini crassi, quod tanto munitum est coeco, cibos in Leporinis ceterisque herbivoris secundam subire quasi coctionem, haud sine probabilitate judicatur, quam in rem optime illud convenit, quod, quae in colo continentur, aciditatem denuo ostendunt.*) In ultimis autem coeci cellulis contenta ad solidos globos compinguntur, glandulaeque in decursu intestini crassi minus necessariae, super faciem ejus non amplius assurgunt.

Alterum enim coli in eo est negotium, ut, quae in eo adhuc contineantur fluida, et ad nutritionem utilia, resorbeat; quam resorptionem in principio coli, in quo adhuc fluida sunt contenta, necdum in globulos coacta, fieri necesse est. Itaque quum vasa lymphatica in eo pauca tantum reperiantur, villique, in

---

*) C. H. Schultz, De alimentorum concoctione experimenta nova. Berolini 1834.

quos efficacissimae eorum radices immergantur, omnino desint, ipsa vasa sanguifera huic muneri perficiendo inserviunt. Ac profecto, nullum reperitur animal, in quo luculentius, quam in Leporinis, hunc vasorum sanguiferorum finem esse, perspicere possis. Injectione enim mediocriter tantum facta, tota pyramidum illarum superficies denso vasorum reti obtegitur, admodum peculiari, cujus nimirum tota conformatio quam maxime videtur idonea esse, ut vasa ejus, quantum fieri potest, cum ipsis intestini coli contentis in contactum ferantur. Tab. II. Fig. I.

Glandulae enim illae, villis deficientibus, villorum ad instar prominent, et in ipsa earum superficie plurima vasa ita distributa sunt, ut magis magisque apicem versus coeant, pluresque tandem in ipso vertice quasi laqueos incurvatos efforment. Qua vasorum distributione luculentissime patet, non tantum secretioni, quae fit in parietibus tubulorum, sed multo magis fluidorum, quae in cavo coli continentur, resorptioni ea vasa inservire. Nam solam ad secretionem augendam si destinata essent, multo majorem in singulis tubulorum parietibus, quam in pyramidum circuitu et praesertim in apice, vasorum copiam inveniri necesse esset.

EXPLICATIO TABULARUM.

TABULA PRIMA.

Fig. I. Glandula Peyeri hominis adulti et violenta morte subito oppressi, ex ultimo intestini ilei fine depromta. Ut locus glandulosus melius distinguatur, pellucida mucosa, cui ille inhaeret, a ceteris tunicis diducta ac super lamellam atram distenta est.

Fig. II. Ejusdem glandulae, quam Fig. I delineavi, partem dextram microscopio simplici amplificatam exhibet. Ostenditur varia forma corpusculorum, eleganti corona cinctorum. Plurima rotunda, alia ovata deprehenduntur, neque ullum in medio vertice osculi excretorii vestigium produnt. Capsulae vero superficiei haud raro villorum unus aut complures inseruntur. Nonnulla dimidiata, aut duo in unum quasi colliculum confluentia apparent. Unum denique, quod omnium rarissimum, foveolam mediam exhibet, ductus excretorii speciem imitantem. Singula aptissime et summa attentione artifex perfecit. Cryptae Lieberkuehnii et villi, uti in tota mucosa, ita etiam in loco glanduloso inveniuntur.

Fig. III. Glandula Peyeri infantis septimum mensem vix excedentis. In superficie adhuc multae plicae tortuosae et invicem conjunctae notantur, quae adolescente aetate evanescunt.

Fig. IV. Partem dextram ejusdem glandulae, Fig. III repraesentatae, amplificatam refert. Exiguae adhuc corpusculorum capsulae, quae in locis profundioribus subsistunt, longos e margine emittunt processus, seu radios, ita ut stellarum aemulentur imaginem. Limites totumque loci glandulosi limbum plica continua ac tortuosa describit. Similes plicae loci glandulosi superficiem totamque tunicam mucosam occupant. Cryptae Lieberkuehnii non velut oscula nigra, sed tanquam puncta alba apparent, nimirum cava earum secreto spisso infarcta sunt.

Fig. V. Rescissa glandulae Peyerianae pars, e puero decem mensium, amplificata. Locus glandulosus cum mucosa reliquis a tunicis separatus ac supra lamellam atram expansus est. Corpusculorum forma stellata hac ratione melius in conspectum prodit. Plicae propter aetatem majorem paullulum sunt diminutae, subinde singulares villi assurgunt.

Fig. VI. Glandula conglomerata seu Brunni e principio duodeni hominis, centuplo amplificata. Tela cellulosa tunicae vasculosae, qua glandula recondita erat, ablata est, ut tres lobuli conspici possint. Ipsi vero lobuli iterum ex rotundis acinis minoribus conflantur. Ductus excretorius communis aversa facie in tunicam mucosam inseritur.

Fig. VII. Glandula solitaria, quales in toto intestinorum tenuium tractu obviae sunt. Structura haud multo ab ea Peyerianarum recedit, neque corona fovearum desideratur. Tam magna vero villorum vi stipantur, ut non solum marginem denso agmine, sed ipsum plerumque capsulae colliculum obsideant.

Fig. VIII. Glandulae minores simplices (tubulatae), totum intestinorum crassorum superficiem occupantes, quae proprium quasi stratum inter tunicam mucosam et vasculosam efficiunt, in cocco breves tantum, in decursu majores, in recto longissimae deprehenduntur.

Fig. A. Has glandulas intestini recti amplificatas exhibet. *a)* tunica mucosa earum osculis crebris pertusa, eamque ob causam cribriformis. *b)* stratum glandularum. *c)* tunica vasculosa, quae fundos coecos excipit.

Fig. B. Idem frustulum magnitudine naturali depictum offert.

Fig. IX. Glandulae majores simplices, quae per intestina crassa passim disseminatae deprehenduntur.

Fig. C. Ejusmodi glandulam ex intestino recto hominis depromtam, sectione perpendiculari dimidiatam, solito longe majorem, repraesentat, ut cavum ejus rotundum, et foramen excretorium appareat. Glandulae vero tubulatae capsulam usque ad supremum verticem arcte cingunt.

Fig. D. Glandula, in quam superne oculus incidit, mucosae superficiem umbilici seu colliculi in modum paullulum elevat, cujus medium foramen excretorium tenet. Superficies aliis praeterea permeatur osculis quam plurimis, quae glandulis tubulatis supra memoratis respondent.

TABULA SECUNDA.

Fig. I. Glandulae pyramidatae in colo leporis obviae, e fasciculis tubulorum glandulosis constantes, nondum cognitae.

Fig. A. Has glandulas, prout oculo non armato apparere solent, denotat.

Fig. B. Nonnullae earum microscopio simplici amplificatae cernuntur. Apices elevati, tanquam spongiarum superficies, crebris hiant osculis, et tubuli ipsi, qui his osculis aperiuntur, ad basin decurrunt et in ambitum distenduntur, qua ultimo fine cocco vicinum tangunt fasciculum.

Fig. C. Proponitur glandula pyramidata, sectione perpendiculari dimidiata, ut tubuli interiores in oculos incurrant.

Fig. D. Nonnullas glandulas tubulatas ex universo fasciculo desumtas videre licet, amplitudine centuplo majore.

Fig. II. Omissis osculis, peculiaris decursus vasorum, quae illarum glandularum prominentium superficiem obsident, hac figura proponitur. Vasa magis magisque apicem versus coeunt, pluresque tandem in ipso vertice laqueos incurvatos fingunt.

Fig. III. Glandulae majores simplices in recto felis domesticae. Mucosae tunicae eam superficiem, qua musculosae adhaeret, haec icon proponit, ut demonstrari possint arteriae cera repletae, quae ab hac sede mucosae ad bases glandularum transeunt, totisque earum se intexunt parietibus, ut muci secretioni inserviant.

Fig. IV. Tunica mucosa columbae cum glandulis simplicibus Lieberkuehnii, quarum fundos in exteriori tunicae facie prominentes apud hocce animal inveni.

Fig. V. Hac icone notabile discrimen mammalium inter ac avium plexus intestinales ostendere volui. In glandula Peyeri galli eximia cognosci potest villorum evolutio, quorum qui ad plexus marginem proxime collocati sunt in longas producuntur trabeculas. Inter ipsas vero villorum trabeculas tensas, tamque multifarie invicem conjunctas, ut rete efforment mirabile, lacunulae sitae sunt, plerumque oblongae, magis minusve profundae. Infimum denique lacunarum fundum oscula excretoria occupant, quae simplicibus respondent folliculis inter tunicas abditis.

Fig. A. Magnitudinem naturalem denotat.

Fig. B. Ejusmodi plexus pars dextra aucta magnitudine et ad naturam exactissime delineata.

Fig. C. Singularis villus, imbrici haud dissimilis, striis seu limbis rectis ornatus.

Fig. VI. Anseris glandulam Peyerianam offert, eo modo enucleatam, ut folliculi, qui exteriori tunicae mucosae faciei inhaerent, conspiciantur. Situ paene parallelo ac transverso dispositi sunt, et totidem orificiis per tunicam mucosam aperiuntur. Tunicis nondum separatis, bases eorum inter fibras musculosae insertae sunt.

Fig. VII. Tunicam mucosam int. tenuium, quemadmodum in inflammationibus febribusque acutis commutatam reperi, hac icone proposui. Glandulae nimirum Lieberkuehnii secreto albo tenaci, in aqua vix solubili, turgidae atque infarctae deprehenduntur. Mucosa ex adulto, typho abdominali consumto, depromta atque octogies amplificata est.

Fig. VIII. Pars glandulae Peyerianae ex jejuno suis desumta, qua singula corpuscula non villis, sed plicis tortuosis, quales in reliqua etiam tunica mucosa occurrunt, circumdantur.

VITA.

L*udovicus Boehm*, natus sum Hanoviae, anno millesimo octingentesimo undecimo, patre *Joanne Boehm*, quem a tenerrima aetate mors mihi eripuit, cujusque vices suscepit *Joannes Schulze*, regi a consiliis regiminis intimis, ac matre *Carolina* e gente *Rössleriana*, quos huc usque servatos summa cum pietate veneror. Confessioni addictus sum evangelicae.

Hanoviae et Confluentibus per sex annos versatus, cum parentibus Berolinum profectus sum. Primis litterarum elementis in Gymnasio Friderico Guilelmo instructus, a. MDCCCXXIII Gymnasium Joachimicum petii, ibique per septem annos studiis humanioribus incubui. Testimonio maturitatis dimissus, Universitati Berolinensi a Beat. *Hegel* t. t. Rectore Magnifico, mense Octobri a. MDCCCXXX adscriptus, et ab Ill. *Wagner* t. t. Medicorum Ordinis Decano spectab. in album Ordinis medici relatus sum. In qua alma litterarum sede per annos quatuor et dimidium hisce interfui praelectionibus:

Beat. *Hegel* de logice, Ill. *Schultz* de encyclopaedia et methodologia scientiarum medicarum, et de botanice, Ill. *Mitscherlich* de chemia, Ill. *Weiss* de mineralogia, Cel. *Dove* de physice, Cel. *Wiegmann* de zoologia, Beat. *Rudolphi* de osteologia, de anatomia corporis humani universa; de anatomia organorum sensuum, de anatomia comparata, de physiologia, Ill. *Mueller* de physiologia, Ill. *Schlemm* de anatomia, Beat. *Becker* de pathologia et therapia generali, Ill. *Link*

de pharmacologia et toxicologia, Ill. *Osann* de materia medica, Ill. *Bartels* de pathologia et therapia speciali et Hippocratis aphorismis, Ill. *Rust* de Chirurgia, Ill. *Busch* de artis obstetriciae theoria. In arte cadavera rite dissecandi Beat. *Rudolphi* et Ill. *Schlemm* mihiduces fuerunt.

Exercitationibus clinicis interfui et medicis et chirurgicis et ophthalmiatricis, nec non obstetriciis: Ill. *Bartels*, Ill. *Rust*, Cel. *Wolff*, Cel. *Dieffenbach*, Cel. *Truestedt*, Cel. *Barez*, Ill. *Juengken*, Ill. *Busch*.

Per annum in exercitu regio medici militaris munere functus sum, duce Cel. *Hartmann*, turmae praetorianae medico supremo.

Jam tentaminibus tam philosophico quam medico et examine rigoroso coram gratioso Medicorum Ordine rite absolutis, spero fore, ut dissertatione thesibusque publice defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES DEFENDENDAE.

1. Cryptarum Lieberkuehnii functio in febribus et inflammationibus vehementibus turbatur.
2. Morbi pectoris non omnes idiopathici.
3. Ulcera in typho abdominali obvia, quae fundum durum, marginemque callosum exhibent, peculiari exsudatione exoriuntur.
4. Arteriarum tunicae non nisi vi elastica gaudent.
5. Calor animalis respirationi non magis, quam ceteris vitae functionibus debetur.

Fig. I.

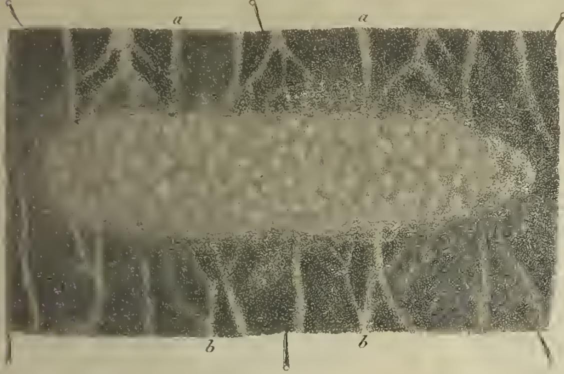


Fig. II.

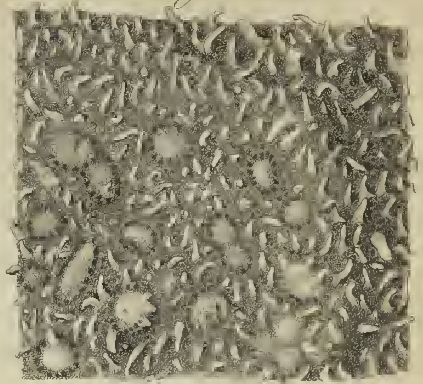


Fig. IV.

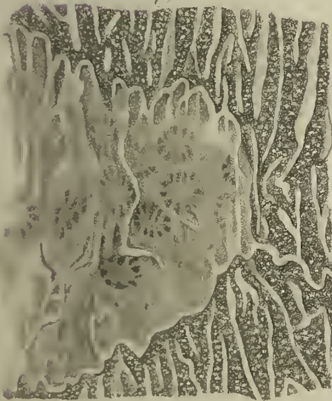


Fig. III.



Fig. V.

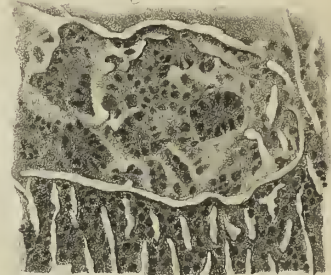


Fig. IX.



Fig. VIII.

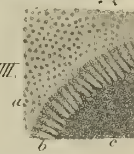


Fig. VI.

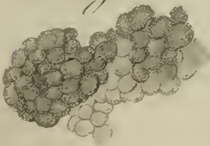
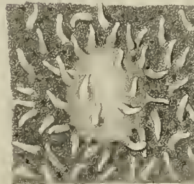
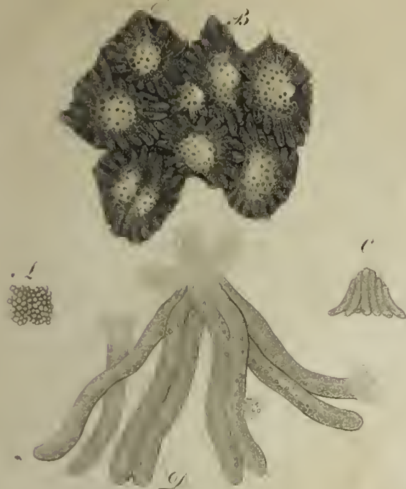


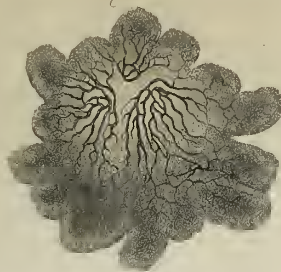
Fig. VII.



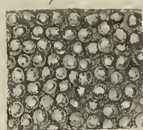
F. Wagner del.

C. E. Weber sc.





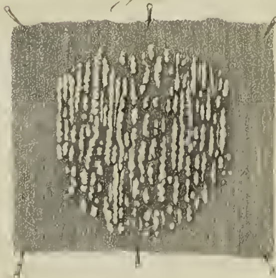


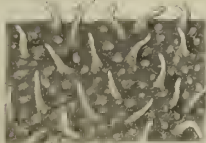


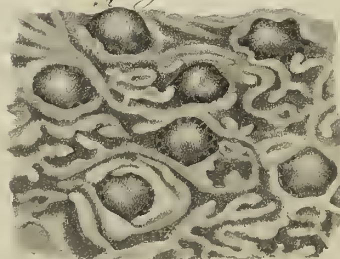












...ner del.

C. E. Weber sc.

